

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TEMA: "PROPUESTA DE MEJORA PARA LA SECCIÓN DE SERIGRAFÍA DE LA PASAMANERÍA S.A."

Tesis previa a la obtención del título de Ingeniero Industrial.

AUTOR:

DANNY SALVADOR GÓMEZ ESPADERO

EMPRESA PATROCINADORA:

PASAMANERÍA S.A.

DIRECTORA:

Ing. XIMENA ALVAREZ PALOMEQUE

CUENCA - ECUADOR

2013



RESUMEN

La presente tesis con el tema “PROPUESTA DE MEJORA PARA LA SECCIÓN DE SERIGRAFÍA DE LA PASAMANERÍA S.A.” tiene por objetivo identificar los problemas existentes actualmente en la sección y proponer soluciones.

El desarrollo del tema se realizó en cuatro capítulos, los cuales se describe de manera general a continuación:

El primer capítulo se describe los antecedentes generales de la empresa como: historia de la empresa, directrices estratégicas, un breve resumen de la función que realiza cada sección en el proceso productivo, estructura organizacional, flujo del proceso, distribución de planta de la sección etc.

El segundo capítulo se recopila información de la situación actual de la sección de Serigrafía, analizando los posibles causas que pudiera ocasionar problemas para la producción.

En el tercer capítulo comprende el desarrollo de soluciones o propuestas a los problemas analizados en el capítulo dos, en lo que se refiere a la planificación de la producción, mano de obra y control de calidad en los productos elaborados.

En el último capítulo se expone las conclusiones a las que se alcanzó con el desarrollo de este trabajo y algunas recomendaciones que se realiza en bien de la sección y la empresa.

Palabras clave:

Serigrafía, pasamanería, procesos, Calendario de Renovación de Diseños



ABSTRACT

This thesis presents an “Improvement Proposal to the Silkscreen Section in the PASAMANERIA S.A.” and has the objective to identify the problems that now exist in the section to propose solutions.

The topic was developed in four chapters, which are described in the following lines:

The first chapter describes the general backgrounds about the company, as: history, strategic guidelines, a short summary about the function of each section in the productive process, organizational structure, process flow, layout of the section, etc.

The second chapter gets together information about the present situation of the Silkscreen Section, analyzing the possible reasons that could cause production problems.

The third chapter includes the development of solutions and approaches at the problems studied in the second chapter in regard to production planning, manpower and quality control in manufactured products.

The last chapter explains the reached conclusions with the development of this work and some recommendations for the benefit of the section and the company.



CONTENIDO

CAPITULO 1	13
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA PASAMANERÍA S.A.	13
1.1. ANTECEDENTES	13
1.2. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	17
1.3. MISIÓN Y VISIÓN.....	25
1.4. VALORES INSTITUCIONALES	25
1.5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA PASAMANERIA S.A	26
1.6. SECCIÓN SERIGRAFÍA	28
CAPÍTULO 2	33
2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA SECCIÓN DE SERIGRAFÍA.....	33
2.1 LÍNEA DE PRODUCTOS.....	33
2.2 FAMILIA DE DISEÑOS PARA LA SECCIÓN DE SERIGRAFÍA	34
2.3 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS.....	35
2.4 RESUMEN DE LOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN LA SECCIÓN DE SERIGRAFÍA	52
CAPÍTULO 3	53
3. PROPUESTA DE MEJORA PARA LA SECCIÓN DE SERIGRAFÍA	53
3.1. Desarrollo del programa “Sistema de Organización de la Información” - SOI.....	53
3.2. EVALUACIÓN DEL PERSONAL.....	70
3.3. CONTROL DE LA CALIDAD.....	76
3.4. REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.	84
CAPITULO 4	92
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	92
4.1. Conclusiones.....	92
4.2. Recomendaciones.	94



Glosario.....	94
BIBLIOGRAFÍA	95
ANEXOS	96

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.

FOTOGRAFÍA N°1: Ubicación de la empresa Pasamanería S.A. en el mapa.....	18
FOTOGRAFÍA N°2: Mesa de revelado.....	31
FOTOGRAFÍA N°3: Maquina Alpha 8.....	31
FOTOGRAFÍA N°4: Maquina Challenger.....	31
FOTOGRAFÍA N°5: Maquina Pulpo Manual.....	32
FOTOGRAFÍA N°6: Mesa de revelado.....	32
FOTOGRAFÍA N°7: Termo fijador a Gas.....	32
FOTOGRAFÍA N°8: Termo fijador eléctrico.....	32
FOTOGRAFÍA N°9: Línea de productos de ropa bajo la marca PASA.....	34
FOTOGRAFÍA N°10: Línea de productos de insumos bajo la marca PASA....	34
FOTOGRAFÍA N°11: Línea de productos de hilos bajo la marca PASA.....	35
FOTOGRAFÍA N° 12: Pantalla de visualización de la información de la producción existente en la sección de Serigrafía.....	38
FOTOGRAFÍA N°13: Ajuar de bebe bajo la marca Pasa.....	39
FOTOGRAFÍA N° 14: Hoja de Excel de la producción recibida en la sección de Serigrafía.....	41
FOTOGRAFÍA N°15: Ficha Técnica etiqueta 1B00.....	42
FOTOGRAFÍA N° 16: Información de la producción de la sección de Serigrafía.....	43
FOTOGRAFÍA N° 17: Hoja del Control de la Producción.....	44
FOTOGRAFÍA N° 18: Calendario de renovación de diseños.....	45
FOTOGRAFÍA N° 19: Hoja realizada evaluación del personal.....	49
FOTOGRAFÍA N° 20: Hoja realizada el plan de rotación.....	50
FOTOGRAFÍA N° 21: Pantalla de visualización principal del SOI.....	56
FOTOGRAFÍA N° 22: Pantalla de visualización del Módulo del Calendario de Renovación de Diseños.....	56
FOTOGRAFÍA N° 23: Pantalla de visualización de la Base de Datos del Calendario de Renovación de Diseños.....	57
FOTOGRAFÍA N° 24: Pantalla de visualización del calendario de renovación de diseño.....	58
FOTOGRAFÍA N° 25: Pantalla de visualización principal del MAP.....	59
FOTOGRAFÍA N° 26: Pantalla de visualización para ingresar información en el MAP.....	59
FOTOGRAFÍA N° 27: Pantalla de visualización de toda la información de la producción en el MAP.....	60
FOTOGRAFÍA N° 28: Pantalla de visualización de la información de nuevos artículos para la producción en el MAP.....	60
FOTOGRAFÍA N° 29: Pantalla de visualización de la hoja de análisis de la producción en el MAP.....	61



FOTOGRAFÍA N° 30: Pantalla de visualización de la información de la producción en la máquina Banda en el MAP.....	62
FOTOGRAFÍA N° 31: Pantalla de visualización de la información de los artículos producidos en la máquina Banda en el MAP.....	62
FOTOGRAFÍA N° 32: Pantalla de visualización de información de los recursos para la producción en el MAP.....	63
FOTOGRAFÍA N° 33: Pantalla de visualización de la hoja de análisis de la producción en el MAP.....	64
FOTOGRAFÍA N° 34: Pantalla de visualización de la información de la producción en la máquina Alpha 8 en el MAP.....	65
FOTOGRAFÍA N° 35: Ficha técnica etiquetada. Artículo 1662.....	66
FOTOGRAFÍA N° 36: Pantalla de visualización principal del MCP.....	67
FOTOGRAFÍA N° 37: Pantalla de visualización de la producción del mes de Octubre del 2012 en el MCP.....	67
FOTOGRAFÍA N° 38: Pantalla de visualización del resumen de producción semanal en el MCP.....	68.
FOTOGRAFÍA N° 39: Pantalla de visualización de la representación gráfica de la producción y fallados de malla y serigrafía en el MCP.....	68
FOTOGRAFÍA N° 40: Pantalla de visualización del resumen de la producción y fallados de malla y serigrafía en el MCP.....	69
FOTOGRAFÍA N° 41: Pantalla de visualización del formato para ingresar información de la producción y fallados de malla y serigrafía en el MCP.....	69
FOTOGRAFÍA N° 42: Pantalla de visualización principal de MMP.....	70
FOTOGRAFÍA N° 43: Pantalla de visualización de la base de datos del consumo mensual de productos importados para Serigrafía en el MMP.....	71
FOTOGRAFÍA N° 44: Pantalla de visualización de la base de datos del consumo trimestral de productos importados para Serigrafía en el MMP.....	71
FOTOGRAFÍA N° 45: Pantalla de visualización de la base de datos del consumo semestral de productos importados para Serigrafía en el MMP.....	71
FOTOGRAFÍA N° 46: Pantalla de visualización de ingreso de una nueva materia prima en el MMP.....	72
FOTOGRAFÍA N° 47: Pantalla de visualización del sistema de evaluación del personal	73
FOTOGRAFÍA N° 48: Pantalla de visualización de la ubicación de las categorías y grupos de trabajo del personal en el SEP.....	74
FOTOGRAFÍA N° 49: Pantalla de visualización de la hoja de evaluación del personal en el SEP.....	74
FOTOGRAFÍA N° 50: Pantalla de visualización del sistema de rotación del personal en el SEP.....	75
FOTOGRAFÍA N° 51: Pantalla de visualización de una evaluación realizada en el SEP.....	76
FOTOGRAFÍA N° 52: Pantalla de visualización de consulta de las evaluaciones realizadas en la sección en el SEP.....	76
FOTOGRAFÍA N° 53: Pantalla de visualización de registro de ingreso de un nuevo colaborador en el SEP.....	77
FOTOGRAFÍA N° 54: Pantalla de visualización para eliminar de la lista a un colaborador de la sección en el SEP	77



FOTOGRAFÍA N° 55: Pantalla de visualización para el cambio de clave del usuario en el SEP.....	77
FOTOGRAFÍA N° 56: Pantalla de visualización del listado del personal de la sección en el SEP.....	78
FOTOGRAFÍA N° 57: Pantalla de visualización de un sistema de control de calidad según la NTC 2859-1	84
FOTOGRAFÍA N° 58: Pantalla de visualización de un sistema de control de calidad según la NTC 2859-1 con información ingresada.....	86
FOTOGRAFÍA N° 59: Pantalla de visualización de la hoja formato de un sistema de control de calidad según la NTC 2859-1.....	86

ÍNDICE DE GRÁFICOS.

DIAGRAMA N° 1: Flujo de proceso de la empresa Pasamanería S.A.....	19
DIAGRAMA N° 2: Organigrama de la empresa Pasamanería S.A.....	27
DIAGRAMA N° 3: Organigrama de la Producción de la empresa Pasamanería S.A.	28
DIAGRAMA N° 4: Flujo de procesos en la sección de Serigrafía de la empresa Pasamanería S.A.....	29
DIAGRAMA N° 5: Layout de la sección Serigrafía de la empresa Pasamanería S.A.....	30
DIAGRAMA N° 6: Flujo de proceso en la Asignación de la Producción.....	37
DIAGRAMA N° 7: Proceso de análisis del Desempeño del talento humano...47	
DIAGRAMA N° 8: Diagrama de aplicación de cambios de tipos de inspección.....	83
DIAGRAMA N° 9: Símbolos de la Norma ISO 9000 para elaborar diagramas de flujo.....	87
DIAGRAMA N° 10: Proceso de producción de estampado de prendas en la sección de Serigrafía.....	89
DIAGRAMA N° 11: Procedimiento para el estampado de prendas en la sección de Serigrafía.....	90
DIAGRAMA N° 5: Layout de la sección Serigrafía de la empresa Pasamanería S.A.	

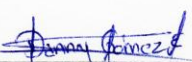


UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Danny Salvador Gómez Espadero, autor de la tesis "Propuesta de mejora para la sección de Serigrafía de la Pasamanería S.A.", 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 Ingeniero Industrial. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 2 de Noviembre del 2013



Danny Gómez Espadero
0105841878

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



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Fundada en 1867

Yo, Danny Salvador Gómez Espadero, autor de la tesis "Propuesta de mejora para la sección de Serigrafía de la Pasamanería S.A.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 2 de Noviembre del 2013



Danny Gómez Espadero
0105841878

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



AGRADECIMIENTO.

Agradezco a Dios por la sabiduría, salud y vida que me dio para cumplir esta meta.

De manera especial a mis padres: Nardo Gómez y Teresa Espadero y a mi hermano Sandro, por el apoyo brindado en el camino por llegar a este sueño.

A mi directora de tesis la Ing. Ximena Alvarez por su colaboración y tiempo dedicado para poder realizar correctamente este trabajo.

A la empresa PASAMANERÍA S.A. por darme la oportunidad de realizar las prácticas profesionales y realizar la tesina en su empresa. También un agradecimiento al Ing. Víctor Tenesaca, por haber compartido sus conocimientos de manera absoluta.



DEDICATORIA.

Dedico este trabajo a mis padres y a mi hermano, por el apoyo y el esfuerzo realizado, por todos los consejos y motivaciones brindados en el camino para cumplir esta meta.

A mis amigos de clase por su apoyo, ayuda y amistad.



❖ **OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DE LA TESIS**

➤ **OBJETIVO GENERAL**

- ✓ Elaborar una propuesta de mejora en la sección de “SERIGRAFÍA”, que ayude al incremento de la productividad, reduciendo inventarios y obteniendo menores niveles de desperdicio y despilfarro

➤ **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ✓ Desarrollar y documentar los procedimientos de trabajo para la estandarización en los puestos de trabajo.
- ✓ Contribuir a la adaptación de los procesos productivos
- ✓ Identificar las necesidades críticas de los recursos
- ✓ Reducir fallos de los equipos y herramientas
- ✓ Mejorar la planificación de la producción



CAPITULO 1

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA PASAMANERÍA S.A.

1.1. ANTECEDENTES

Para el análisis y planteamiento de mejoras en la sección de serigrafía, deben conocer la naturaleza, cultura organizacional y características principales de la empresa, especialmente de la sección de serigrafía y obtener una visión más amplia y detallada de todos los aspectos que puede influir para el desarrollo de la empresa.

En esta el primer capítulo se presentará los aspectos generales de la empresa involucrada en el estudio, partiendo desde el inicio en el país, hasta llegar a describir lo que es hoy, realizando una descripción breve de los procesos productivos de la empresa y la sección de Serigrafía.

1.1.1 HISTORIA DE LA EMPRESA PASAMANERIA S.A

Pasamanería S.A es una empresa que está dedicada a la fabricación y comercialización de productos textiles y de confecciones. Estos son artículos de calidad garantizada bajo el amparo de la marca PASA, dirigidos al mercado de industrias afines, intermediarios y consumidores finales.

La empresa Pasamanería S.A inició sus actividades industriales el 11 de Abril de 1935, en la provincia del Azuay, cantón Cuenca, de la mano de su fundador de nacionalidad italiana, que fue El Sr. Carlos Tosi Siri, que con sacrificio, dedicación y visión al futuro lo llevo, lo que hoy en día es una de las principales empresas textiles del Ecuador.

El Sr. Carlos Tosi mira la necesidad de varios artículos para el mercado de textiles, instalando maquinaria para la producción de: cintas, reatas encajes, cordones etc., con la ayuda de siete personas contratadas y su esposa realizaban tareas que iban desde el enhebrado de los hilos hasta actividades de soporte técnico a la maquinaria adquirida.

En 1945 por cumplimiento Municipal compra 1 hectárea de terreno en la ahora avenida Huayna Cápac y traslada su empresa a su local actual y se convierte en una Sociedad Anónima llamada "Pasamanería S.A.

En 1949 compra la Textil Azuaya, que era una fábrica que hacía hilasa e hilo para telas muy básicos y en 1950 su hijo Pietro Tosi ingresa a la fábrica,



asumiendo la gerencia general después de cinco años y con mucho acierto comienza un rápido desarrollo y crecimiento.

En 1960 da impulso a la fábrica con la compra de hilatura nueva que permite realizar un sinnúmero de títulos o anchos de hilo, con lo que la producción de tela de punto empieza a ampliarse e inicia el proceso de confección.

Sus primeras producciones fueron ropa de interior de hombre, luego implementando más líneas de producción como es: ropa de mujer, niños y bebés.

En su énfasis por seguir siendo líderes del mercado, sus instalaciones comenzaban a tener mejor tecnología, adquiriendo más maquinaria, enfocándose en la tinturación y estampado.

Carlos Tosi en 1966 recibe la “Medalla al Mérito Nacional en Grado de Oficial”, como reconocimiento a su labor e iniciativa en bien del desarrollo del Ecuador. Otros importantes reconocimientos son el “Premio al Mérito Industrial” otorgado por el Ministerio de Industrias y el “Premio Benigno Malo” otorgado por la Ilustre Municipalidad de Cuenca.

En el año de 1996 la empresa asume la distribución directa de sus productos pasando de 4 distribuidores mayorista a 1426 sub-distribuidores y 10 almacenes propios. También empieza la exportación de encaje a Colombia

Son setenta y siete años en los que Pasamanería S.A se ha ido fortaleciendo y creciendo acorde al ritmo que le exigido Cuenca y el país, llegando a posicionarse entre las mejores empresas textiles del Ecuador, como referente a la eficiencia, solvencia y calidad en sus productos.

Hoy en día, la reconocida marca PASA cuenta con una excelente estructura de comercialización, conformada por 23 almacenes propios en 11 ciudades del Ecuador, alrededor de 1600 clientes minoristas en todas las provincias del país, exportando además algunos de sus productos a Colombia y Perú.

Actualmente Pasamanería S.A. brinda empleo a aproximadamente 800 personas. La planta de producción ubicada en la ciudad de Cuenca, tiene un área de aproximadamente 35.000 m², y está dotada de tecnología que permite la elaboración de productos de alta calidad, con procesos ambientalmente amigables, aportando positivamente al desarrollo del Ecuador.

Fuente de información: Empresa Pasamanería S.A.



1.1.2 HISTORIA DE LA SERIGRAFÍA ¹

Los antecedentes más antiguos de este sistema, se ha encontrado en China, Japón y en las islas Fidji, donde los habitantes estampaban sus tejidos usando hojas de plátano, previamente recortadas con dibujos y que, puestas sobre los tejidos, empleaban unas pinturas vegetales que coloreaban aquellas zonas que habían sido recortadas. Posiblemente la idea surge al ver las hojas de los árboles y de los arbustos horadadas por los insectos.

La palabra serigrafía tiene su origen en la palabra latina “sericum”(=seda) y en la griega “graphé” (=acción de escribir, describir o dibujar). Los anglosajones emplean el nombre de Silk-screem (pantalla de seda) para las aplicaciones comerciales e industriales, y el de Serigrafía para la reproducciones artísticas, aunque en la actualidad se ha impuesto este último para todas las técnicas de impresión que tienen su origen en el tamiz, sea del material que sea: orgánico, sintético, metálico, etc.

La aplicación del sistema de impresión por serigrafía como base de la técnica actual, empieza en Europa y en Estados Unidos a principios de nuestro siglo, a base de plantillas hechas de papel engomado que, espolvoreadas con agua y pegadas sobre un tejido de organdí (algodón) cosida a una lona, se tensaba manualmente sobre un marco de madera al que se sujetaba por medio de grapas o por un cordón introducido sobre un canal previamente hecho en el marco. Colocada encima la pintura o la tinta, se arrastraba y presionaba sobre el dibujo con un cepillo o raclea de madera con goma o caucho, y el paso de la tinta a través de la plantilla permitía la reproducción de las imágenes en el soporte.

Con esta técnica se empezó, en un principio, a estampar tejidos, sobre todo en Francia, dando origen al sistema de estampación conocido por “estampación a la Lyonesa”, con características parecidas pero diferentes al sistema de serigrafía.

En 1907, el inglés de Mánchester, Samuel Simon patentó un sistema de impresión de estencil con una pantalla de seda. Unos pocos años después John Pilsworth mejoró esta técnica desarrollando un método de impresión multicolor y fué Anthony Velonis el artista plástico que le puso el nombre de serigrafía para diferenciar la aplicación artística de la comercial, conocida como silkscreen.

La invención de una laca o emulsión que permitía sustituir el papel engomado sobre el tejido con una mayor perfección en la impresión, inició el rápido desarrollo de este procedimiento.

¹ Serigrafía4t 20 agosto 2012 <http://serigrafia4t.com/>



Al principio, pequeños talleres en Europa y en Estados Unidos que aparecían con gran rapidez, empezaron a realizar los primeros trabajos. Inicialmente, lo que parecía un sistema elemental de reproducción animó a muchas personas a empezar estos trabajos; sin embargo, la falta de técnica y de medios y el no proseguir con las investigaciones necesarias para la mejora del procedimiento, los desanimaba hasta que lo dejaron definitivamente.

En el transcurso de la 2ª Guerra Mundial, los Estados Unidos descubrieron lo apropiado de este sistema para marcar material bélico tanto en las fábricas como en los propios frentes de guerra, habiéndose encontrado restos de talleres portátiles una vez acabada la contienda.

El desarrollo de la Publicidad y el trabajo industrial en serie a partir de los años 50, convirtieron a la serigrafía en el sistema de impresión indispensable para todos aquellos soportes que, por la composición de su materia, forma, tamaño o características especiales, no se adaptan a las máquinas de impresión de tipografía, offset, huecograbado, flexografía, etc. La impresión por serigrafía es el sistema que ofrece mayores posibilidades, como iremos viendo posteriormente, pues prácticamente no tiene ningún tipo de limitaciones.

Este sistema, por sus especiales características, permite imprimir sobre cualquier soporte: blanco, transparente o de color, grueso o fino, áspero, rugoso o suave, de forma regular o irregular, mate, semimate o brillante, pequeño o grande, de forma plana o cilíndrica, y se pueden emplear todo tipo de tintas, previamente formuladas de acuerdo con los materiales en los que se va a imprimir, con diferentes gruesos de capa por depósito de tinta, calidades opacas, transparentes, mates, semimates, brillantes, fluorescentes, reflectantes, barnices y lacas, vinílicas, acrílicas, gliceroftálicas, catalépticas o de los componentes, al agua, etc. Se aplica sobre cualquier tipo de material: papel, cartulina, cartón, cuero, corcho, metal, madera, plástico, cristal, telas orgánicas o sintéticas, fieltro, cerámica, etc., y sin ninguna limitación en el número de colores planos o tramados, pudiendo hacerse la impresión manual o por medio de máquinas.

La aparición de los tejidos de poliéster, mallas metálicas de gran finura y resistencia, emulsiones y películas para clichés, ha permitido lograr una perfección en la impresión que la coloca en igualdad de condiciones con otras técnicas más sofisticadas y costosas.

Fuente de información: Empresa Pasamanería S.A.

Definición de serigrafía: “La serigrafía es una técnica de impresión empleada en el método de reproducción de imágenes sobre cualquier material, y consiste en transferir una tinta a través de una malla tensada en un marco, el paso de la tinta se bloquea en las áreas donde no habrá imagen mediante una emulsión o barniz, quedando libre la zona donde pasará la tinta. El sistema de impresión es repetitivo, esto es, que una vez que el primer modelo se ha logrado, la impresión puede ser repetida cientos y hasta miles de veces sin perder definición” ⁽²⁾

1.2. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

1.2.1 RAZÓN SOCIAL: PASAMANERIA S.A.

Logo:



1.2.2 DIRECCIÓN: Avenida Huayna-Capac 1-97 y Pio Bravo *Parroquia de San Blas *Cantón Cuenca *Provincia del Azuay * República del Ecuador



FOTOGRAFÍA N°1: Ubicación de la empresa Pasamanería S.A. en el mapa.

FUENTE: Elaboración propia

⁽²⁾ Técnicas del estampado textil, 28-junio-2013 <http://www.atipikal.com/noticias/100-tecnicas-de-estampacion-textil.html>

Fuente de información: Empresa Pasamanería S.A.

1.2.3 ACTIVIDAD ECONÓMICA:

Industria textil. Con procesos de pasamanería para la fabricación de encajes, reatas, hilos etc., además de tejido y confección de prendas de vestir.

1.2.4 FLUJO DE PROCESO:

❖ DIAGRAMA DE PROCESOS

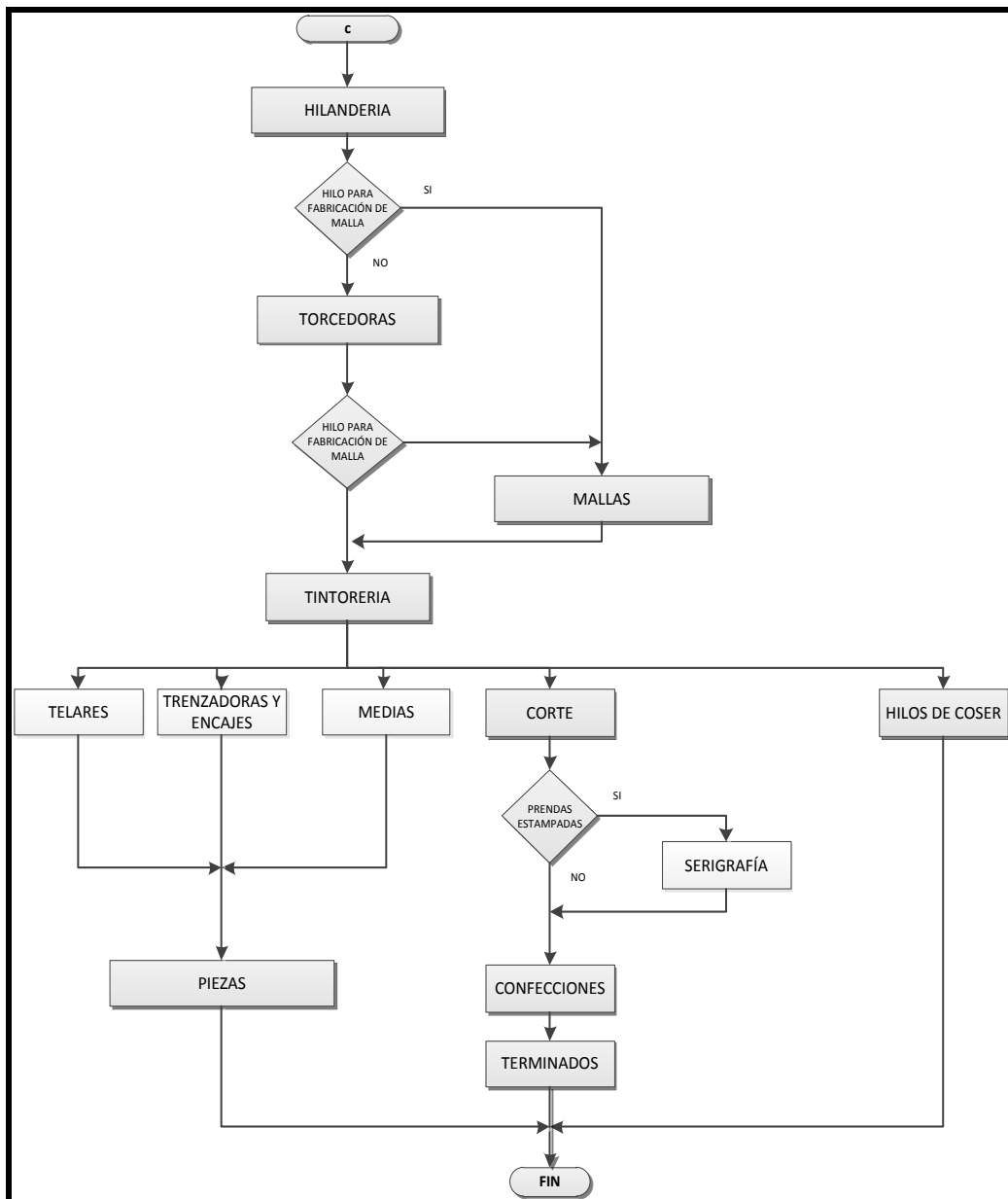


DIAGRAMA Nº 1: Flujo de proceso de la empresa Pasamanería S.A.

FUENTE: Elaboración propia

Fuente de información: Empresa Pasamanería S.A.



➤ **HILATURA – TORCEDORA**

Se inicia el proceso con el tratamiento del algodón, desmenuzando en la abridora que a su vez separa las impurezas, para pasar el material a través de ductos a las cardas, donde realizan la limpieza y transforman en cinta de fibras semi- paralelas; las peinadoras separan las fibras cortas de las largas; los manuales en dos o más pases homogenizan la cinta; en las mecheras se transforma la cinta en mecha debido al estiraje en torsión. En la continua se forma la hilaza al pasar por el tren de estiraje y la torsión, dándole cohesión y resistencia; en las enconadoras con ayuda del sistema electrónico Uster se elimina las deficiencias del material.

En Torcedoras según la necesidad de varias hilazas se junta en las hermanadoras antes del torcido; se obtiene hilos finos y gruesos.

En el laboratorio realizan pruebas y control de calidad de los procesos, 22 títulos de hilos son elaborados, diferentes cabos; en algodón, poliéster y rayón.

➤ **ENCONADORAS- TINTORERIA-CALANDRAS**

En la sección de Enconadoras se cambia la presentación de los hilos, a madejas o resortes para facilitar las operaciones de mercerizado y tejido. Como proceso adicional en la gaseadora se quema la velloidad de los hilos a mercerizar.

En tintorería se realizan varios procesos según las especificaciones requeridas, mercerización, para aumentar la resistencia y brillo de ciertos hilos; desencrude, teñido, lubricado, etc.; a continuación se efectúa el centrifugado, secado y en veces termo-fijado. El tejido de punto pasa además por los procesos de alineado, planchado, termo-fijado y compactado. Los hilos vuelven a Enconadoras para devanarlos o lubricarlos.

En Calandras se realiza el teñido, termo-fijado y planchado de cintas; también el calandrado de elásticos, reatas, cintillos, etc.

➤ **HILOS DE COSER.**

Procesos para darle un acabado especial a los hilos industriales y domésticos; para usos de costura principalmente en poliéster, para tejer y bordar el algodón mercerizado.



Presentación:

- Conos de 10.000, 5.000, 3.000 y 2.000 metros
- Ovillos de 100, 50, 20, 5 gramos
- Madejas de 8 metros
- Tubos de 500 y 30 metros

➤ **TELARES**

Con la urdimbre conjunto de hilos paralelos que forman el cuerpo del tejido y con hilos de las bobinas colocados en las lanzaderas del tejar que forman la trama, se consigue la formación de etiquetas bordadas y grecas, una cadena programada determina el diseño requerido. En telares de aguja se tejen cintas, reatas, cintillos, elásticos, etc.; también se elaboran adornos a crochet. En línea se cuenta con 240 artículos

➤ **TRENZADORA**

Las bobinas de hilo son colocadas en los husos, se posicionan las hebras y al accionar la maquina se entrecruzan formando el tejido. 200 artículos entre cordones tubulares, planos y entorchados, elásticos, barrederas, serpentinas, soutaches, etc.

➤ **ENCAJES**

Proceso similar al anterior, para la formación del diseño se utiliza un cadena programada para el efecto. Los encajes elaborados son muy diversos y en diferentes anchos, para usos decorativos o la formación de manteles y tapetes

➤ **MEDIAS**

Las máquinas de medias tienen uno o dos tambores para el diseño o cambio del tejido con el objeto de tomar el calcetín. Se fabrica 30 tipos de medias. Se cuenta también con máquinas para torcer rayón o poliéster y un telar para la elaboración de flecos de hilo metálico en oro y plata.

➤ **PIEZAS**

Las operarias y las máquinas le dan la presentación final a todos los artículos elaborados en las secciones de Telares, Trenzadoras, Encajes y Medias. Realizan tareas de embobinar, formar piezas o rollos, cortar etiquetas, colocar puntas en los cordones, prensar la madejas de hilos, retirar amarres de los encajes y planchar, imprimir, formar cajas, por ultimo empaquetar. Con los calcetines se realizan operaciones de acabado y empaque. Los artículos son revisados previamente con el fin de garantizar la calidad.

Fuente de información: Empresa Pasamanería S.A.



Las maquinas son circulares y su movimiento rotativo, los hilos toman contacto con las agujas del cilindro y del dial para formar el tejido de punto; la malla se obtiene en forma tubular; yersey, interlock, pique, toalla, etc. La producción se realiza para producto interno.

➤ **SERIGRAFÍA**

En la sección de serigrafía se realiza estampados utilizando tecnología de punta. Este proceso se puede realizar en cuatro máquinas, dependiendo del tipo de diseño, la talla de la prenda, la composición y el color de la tela. Los diseños pueden ser miniprint o centrales. Las materias primas utilizadas en la impresión de la prenda cumplen estrictamente normas de calidad, obteniendo productos de calidad.

➤ **CONFECIONES**

Con la ayuda de un programa de escalonado y plotter se dibuja los moldes en papel según el largo del tendido, este va sujetando sobre las capas de malla. Las cortadoras separan las diferentes piezas de los artículos y colocan en cubetas, adjuntan los accesorios y complementos necesarios

Las costuras arman las prendas con la ayuda de maquinas especiales. Finalmente, en Terminados se revisan los productos, se dan los acabados y empaques correspondientes. En línea 250 en tejido de punto principalmente, ropa para todas las edades; manteles y tapetes de encajes, etc. El departamento de Confecciones es importante además por su volumen de ventas.

1.2.5 MATERIA PRIMA UTILIZADA:

Algodón, Poliéster

1.2.6 MATERIA AUXILIAR:

Nylon, Ordón, Químicos, Empaques de Cartón, plásticos,

1.2.7 PRODUCTOS

❖ MODA

➤ ROPA DE BEBES

- Camisetas exteriores
- Chambras, buzos y sudaderas
- Pantalón y shorts
- Conjuntos, ajuares, bodys
- Body
- Bvd
- Calzón cubre pañal
- Camisetas interiores
- Ropa para dormir-monitos
- Mitones y botines
- Toallas
- Baberos

➤ ROPA PARA NIÑAS

- Buzos
- Camisetas
- Jean
- Vestidos
- Ballet
- Conjuntos
- Shorts, capris y leggings
- Sudaderas
- Top
- Pantys
- Calcetines

➤ ROPA PARA NIÑOS

- Camisetas
- Polos
- Buzos
- Jeans
- Ropa para dormir
- Bermudas y pantalones
- Buzos y sudaderas
- Conjuntos

Fuente de información: Empresa Pasamanería S.A.



- Calzoncillos
- Calcetines

- ROPA PARA MUJER
 - Camisetas
 - Buzos
 - Jeans
 - Ropa de dormir
 - Sudaderas
 - Short – pantalón

 - Top y camisola
 - Buzo interiores
 - Panty

- ROPA PARA HOMBRE
 - Buzos
 - Camisetas
 - Polos
 - Jeans
 - Ropa de dormir
 - Bermudas y pantalones
 - Sudaderas
 - Calzoncillos
 - Camisetas interiores

- ❖ INSUMOS
 - Cintas
 - Cordones
 - Dorados
 - Elásticos
 - Encajes

- ❖ HILOS
 - Hilos para bordados
 - Hilos para tejer
 - Hilos para coser
 - Hilos y piolas

Fuente de información: Empresa Pasamanería S.A.



La prevención y en general la atención de las condiciones de trabajo regidas por principios éticos, es la mejor manera para lograr la confianza de los trabajadores y reforzar el liderazgo de los directivos.

Los procedimientos de las diferentes actividades preventivas constituyen un recurso básico para lograr que los miembros de la organización se implique en la prevención y esta se integre a la actividad laboral.

1.2.9 BENEFICIOS DE LA PASAMANERÍA S.A

Pasamanería S.A., consiente de las diversas necesidades que tienen sus colaboradores, les ofrecen un programa de servicios y beneficios muy diversos, cuyo propósito principal es el de buscar la satisfacción de todos nuestros colaboradores dentro de la empresa.

Comisariato:

Dentro de sus instalaciones cuenta con un comisariato que está al servicio de sus colaboradores, en este se oferta una gran variedad de productos, especialmente de primera necesidad, sus precios son accesibles y módicos

Gimnasio:

En donde los trabajadores, como sus familias pueden hacer uso de los diferentes equipos y de sesiones de aeróbicos para mantener un buen estado físico.

Capacitación:

Ofrece oportunidades de desarrollo y entrenamiento para todo nuestro personal, de esta forma, se realiza constantemente procesos de capacitación que van encaminados principalmente a mejorar el rendimiento de los trabajadores en sus puestos de trabajo, así como contribuir a su desarrollo profesional.

Departamento medico:

Disponen con un Dispensario Médico anexo al IESS, en donde contaremos con profesionales en la rama y con el equipo necesario para la atención preventiva y curativa de la salud de todos nuestros colaboradores.

Fuente de información: Empresa Pasamanería S.A.



Otros:

- Seguro de vida
- Programas de becas estudiantiles para los hijos de nuestros colaboradores
- Bono de guardería
- Caja de ahorros
- Asistencia médica (50% paga la empresa y 50% pagan los trabajadores)
- Ayuda para la compra de lentes
- Ayuda por calamidad de domestica
- Subsidio familiar

1.3. MISIÓN Y VISIÓN

MISIÓN

- ❖ Somos una empresa industrial textil fundada en 1935. Fabricamos y comercializamos confecciones dirigidas al comercio y al consumidor final. Producimos además, insumos textiles orientados a industrias afines. Garantizamos calidad bajo el amparo de la marca PASA y operamos con criterios de rentabilidad sustentable y responsabilidad social.

VISIÓN

- ✓ Mantener el liderazgo competitivo por medio de una gestión transparente, creativa e innovadora
- ✓ Logra la fidelidad del cliente para ampliar y garantizar el mercado
- ✓ Generar la rentabilidad sustentable para beneficio de nuestros colaboradores y accionistas
- ✓ Aceptar el desarrollo del país con responsabilidad social y ambiental.
- ✓

1.4. VALORES INSTITUCIONALES

- ✓ Lealtad hacia la organización y el cumplimiento de su misión
- ✓ Transparencia y ética en el ejercicio de la actividad organizacional
- ✓ Creatividad en el diseño y desarrollo, elaboración y comercialización de nuestros productos
- ✓ Competitividad en el ejercicio de las actividades
- ✓ Trabajo en equipo durante el ejercicio de la tarea
- ✓ Respeto mutuo entre las persona que conforman la organización

Fuente de información: Empresa Pasamanería S.A.

1.5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA
PASAMANERIA S.A

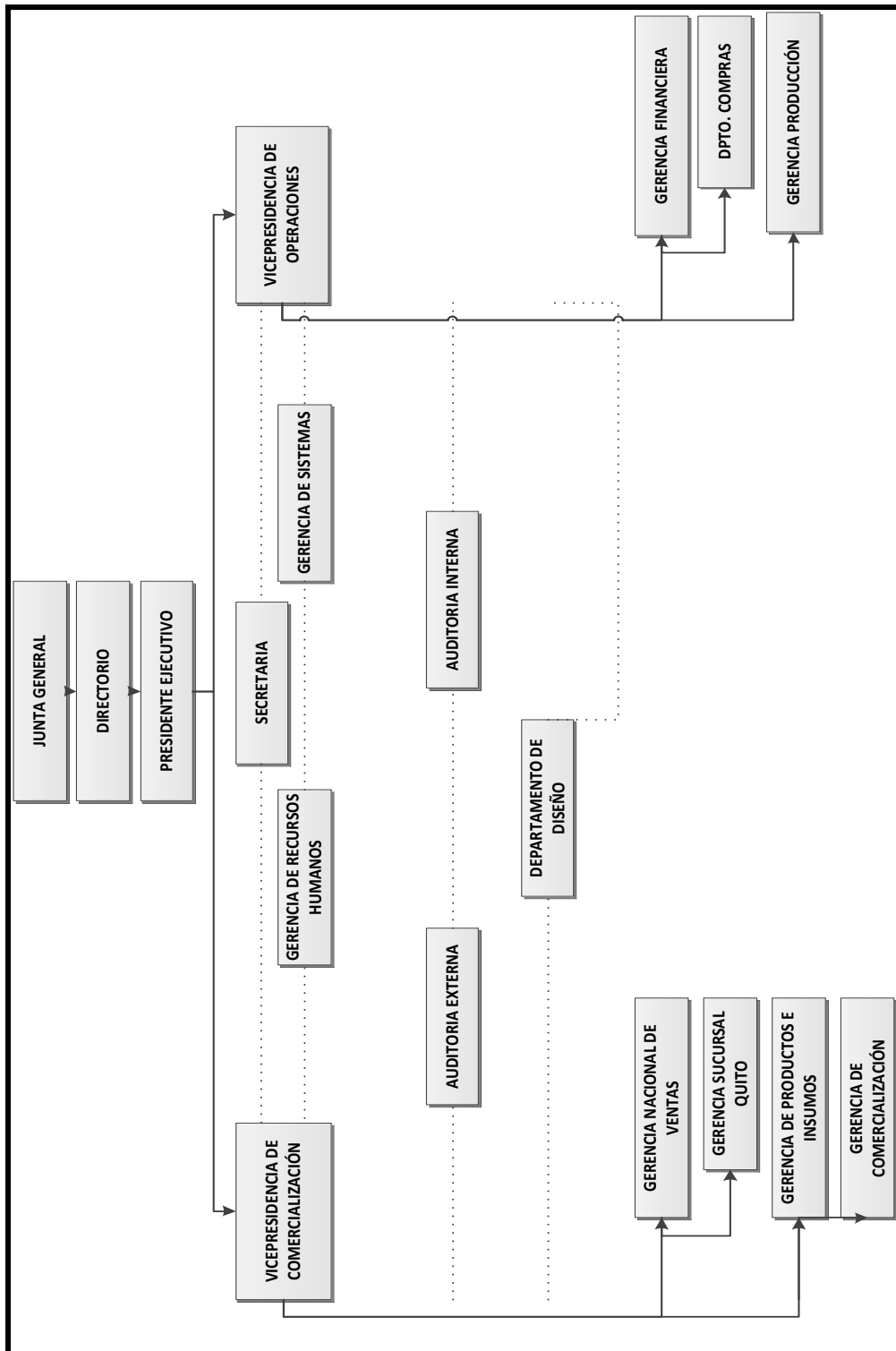


DIAGRAMA N° 2: Organigrama de la empresa Pasamanería S.A.
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.

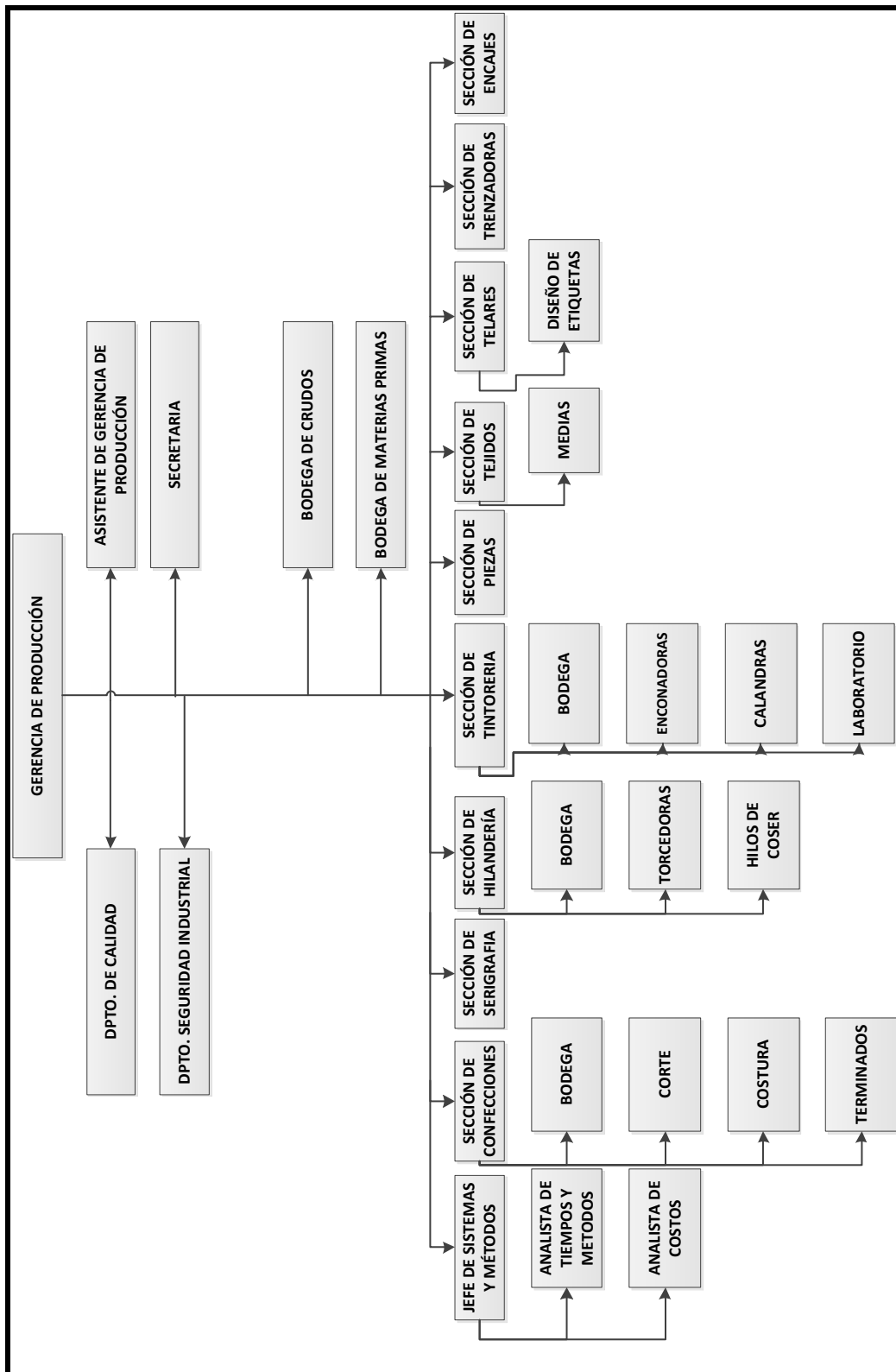


DIAGRAMA Nº 3: Organigrama de la Gerencia de Producción de la Pasamanería S.A.
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.

1.6. SECCIÓN SERIGRAFÍA

1.6.1 DIAGRAMA DE PROCESOS DE LA SECCIÓN DE SERIGRAFÍA

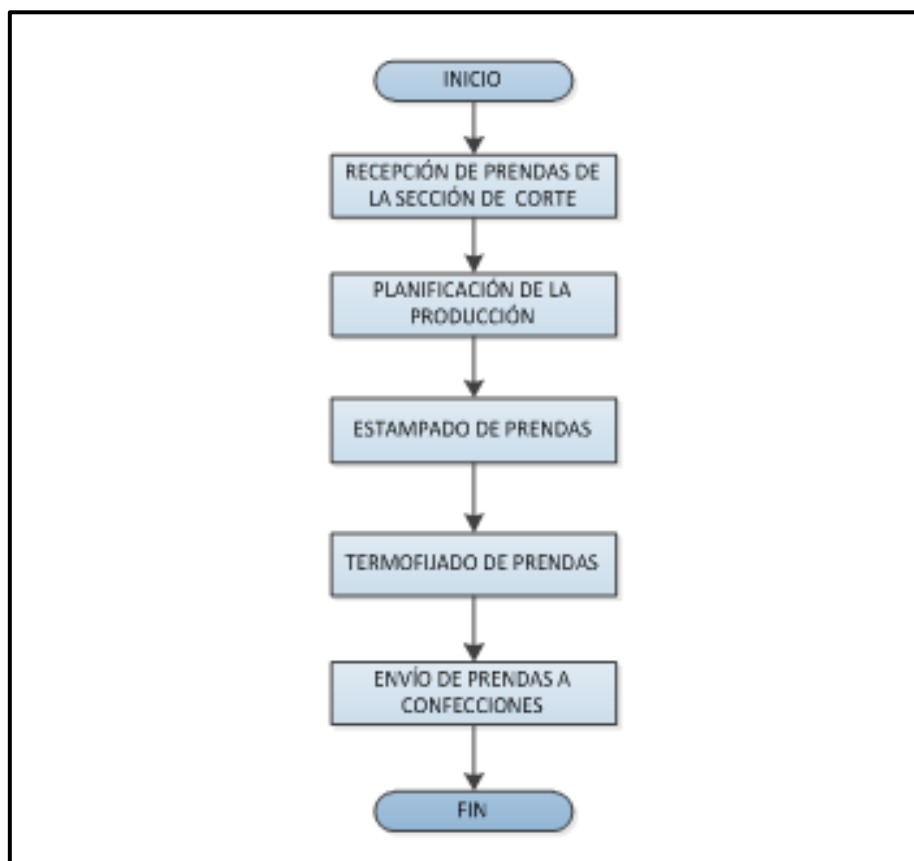


DIAGRAMA Nº 4: Flujo de procesos en la sección de Serigrafía de la empresa Pasamanería S.A.

FUENTE: Elaboración propia

La sección de serigrafía realiza la impresión o estampado de prendas, que entrega la sección de Corte y luego de realizar el proceso productivo es entregado a la misma sección.

1.6.1.1 RECEPCIÓN DE PRENDAS DE LA SECCIÓN DE CORTE

En la sección de Corte mediante máquinas cortadoras separan las diferentes piezas de los artículos y colocan en cubetas, adjuntan los accesorios, complementos y una hoja de ruta, la misma que es registrada en un sistema de códigos de barras y son enviadas para la sección de serigrafía, donde el jefe o supervisora registra las cubetas recibidas en el mismo sistema.

Fuente de información: Empresa Pasamanería S.A.



1.6.1.2 PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

En esta actividad el jefe o supervisora por medio de un software llamado “**Sistema de Planificación de la Producción**” (SPP), obtiene un archivo, el cual indica el trabajo recibido y de esta manera, asignar a los trabajadores las actividades que tienen que realizar.

Esta asignación de las actividades se refiere a:

- Revelado de pantallas
- Preparación de pintura
- Estampado de prendas

1.6.1.3 ESTAMPADO DE PRENDAS

Se realiza haciendo pasar tinta a través de una película, en ella esta una imagen grabada por medio de un fotolito, que permite el paso de las tintas serigráficas.

Para forzar el paso de la tinta a través de la malla se utiliza un instrumento llamado rasero, que consiste en un soporte de metal con una goma flexible para hacer pasar la tinta a la prenda. Este proceso productivo dentro de la sección se realiza en tres máquinas automáticas y una manual.

1.6.1.4 TERMOFIJADO DE LAS PRENDAS

Esta operación es la aplicación de calor al diseño estampado en la prenda para obtener el polimerizado. La prenda pasa a través de un termo fijador a una temperatura de unos 400 °F durante 60 segundos.

1.6.1.5 ENVIO DE PRENDAS ESTAMPADAS: las prendas estampadas son colocadas en las cubetas y registradas por el código de barras, para ser enviadas a la sección de Confecciones.

1.6.2 MATERIAS PRIMAS

- **Fotolito:** Material transparente que contiene el grafico que sirve para la elaboración de matrices serigráficas. Los fotolitos pueden elaborarse en forma manual, fotográfica o digital.
- **Tintas textiles serigráficas base al agua:** Sustancia utilizada para imprimir y/o dar color a una superficie.
- **Monofilamentos:** Tejidos técnicos compuestos por fibras de poliéster o poliamida (nylon). Las mallas de poliéster, que son de menor elasticidad, son utilizadas para impresiones sobre superficies planas o cilíndricas, mientras que las de nylon, que tiene buena elasticidad, son recomendadas para impresiones en superficies irregulares.

Fuente de información: Empresa Pasamanería S.A.

- **Emulsión Fotográfica:** Producto que al ser mezclado con un sensibilizador (diaz), se utiliza para recubrir y grabar pantallas por el método directo de matrizado.
- **MALLA:** son piezas cortadas de tela, en donde se realiza el estampado de un diseño específico, según la codificación que se da a cada cubeta.

1.6.3 MÁQUINAS EXISTENTES EN LA SECCIÓN DE SERIGRAFIA:

- o Alpha 8
- o Banda de Precisión
- o Challenger
- o Pulpo manual
- o Termo fijadora eléctrica
- o Termo fijadora a gas



FOTOGRAFÍA N°2: Máquina Banda.
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.



FOTOGRAFÍA N°4: Máquina Challenger
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.



FOTOGRAFÍA N°3: Máquina Alpha 8
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.



FOTOGRAFÍA N°5: Máquina Pulpo Manual
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.



FOTOGRAFÍA N°7: Termo fijador a Gas
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.



FOTOGRAFÍA N°6: Mesa de revelado
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.



FOTOGRAFÍA N°8: Termo fijador eléctrico
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.

1.6.4 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA EN LA SECCIÓN DE SERIGRAFÍA

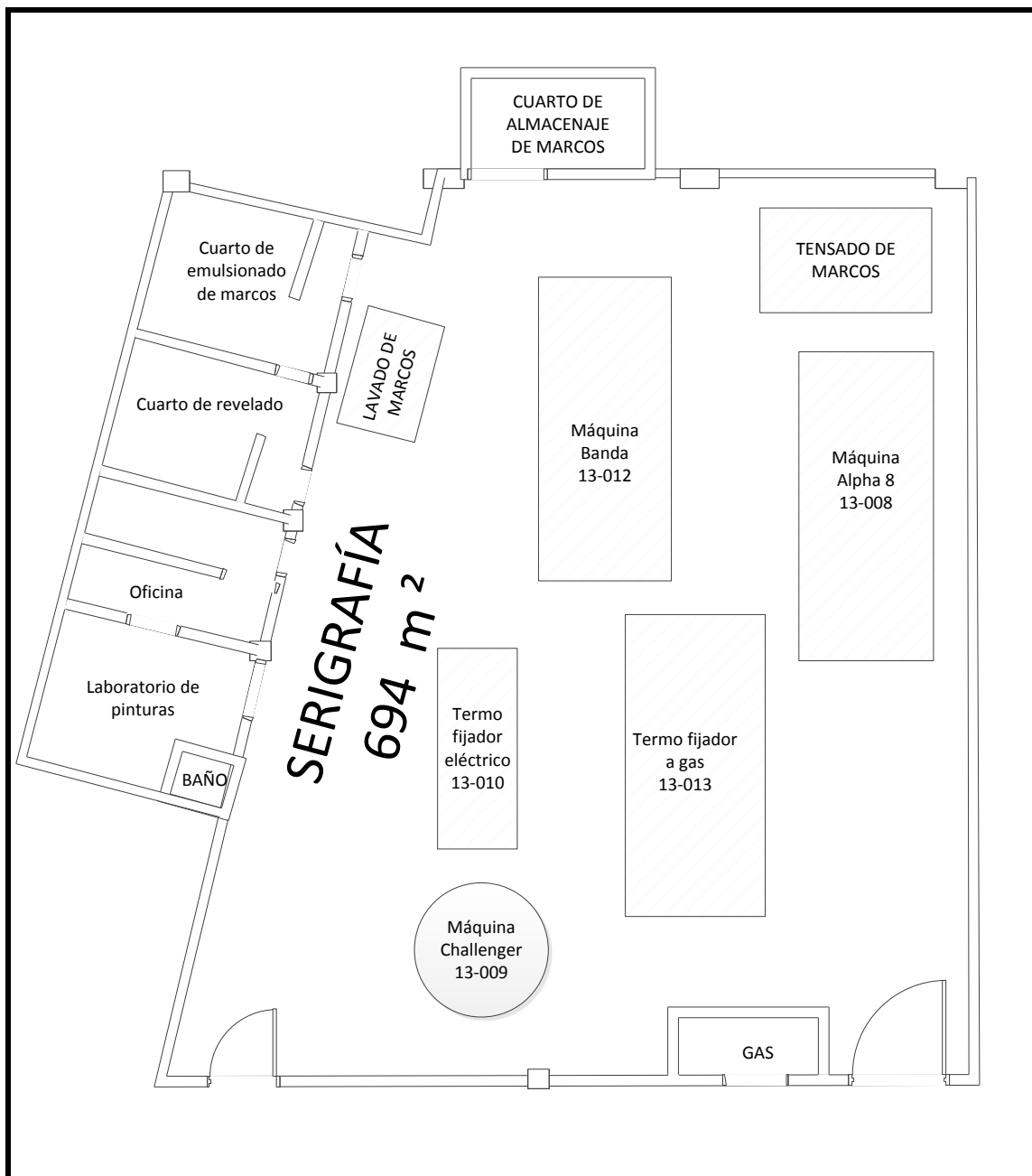


DIAGRAMA N° 5: Layout de la sección Serigrafía de la empresa Pasamanería S.A.
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.

CAPÍTULO 2

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA SECCIÓN DE SERIGRAFÍA

2.1 LÍNEA DE PRODUCTOS²

MODA:

- Ropa para bebés
- Ropa para niñas
- Ropa para niños
- Ropa para mujer
- Ropa para hombre



FOTOGRAFÍA N°9: Línea de productos de ropa bajo la marca PASA.

FUENTE: www.pasa.ec

INSUMOS:

- Cintas
- Cordones
- Dorados
- Elásticos
- Encajes
- + Insumos



FOTOGRAFÍA N°10: Línea de productos de insumos bajo la marca PASA.

FUENTE: www.pasa.ec

HILOS

- Hilos de bordar
- Hilos de tejer
- Hilos de coser
- Hilos y piolas

² Empresa Pasamanería S.A. 20 agosto 2012 www.pasa.ec



FOTOGRAFÍA N°11: Línea de productos de hilos bajo la marca PASA.
 FUENTE: Pasa, 16-noviembre-2012 www.pasa.ec

2.2 FAMILIA DE DISEÑOS PARA LA SECCIÓN DE SERIGRAFÍA

GRUPO 1: ROPA DE BEBÉ: 2 DISEÑOS DE VARON CON 2 COMBINACIONES, Y 2 DISEÑOS DE MUJER CON 2 COMBINACIONES						
ARTÍCULO:	1056	1076	1077	1090	1091	1112
	1124	1125	1117	1119	1153	1657
GRUPO 2: CAMISETAS, BVD, BABEROS CON CENTRALES						
ARTÍCULO:	1026	1038	1044	1046	1050	1072
	1075	1080	1161	1169		
GRUPO 3: CHAMBRAS CENTRALES Y MINIPRINT						
ARTÍCULO:	1035	1066				
GRUPO 4: MONITOS DE BEBE						
ARTÍCULO:	1654	1656	1660	1658		
GRUPO 5: AJUARES DE BEBÉ CON MINIPRINT Y CENTRALES						
ARTÍCULO:	1B00	1B01	1B02	1025	1027	
GRUPO 6: CASACA DE BEBÉ						
ARTÍCULO:	1728					
GRUPO 7: CAPUCHAS DE NIÑA						
ARTÍCULO:	1A45	1A46				
GRUPO 8: ROPA INTERIOR DE MUJER Y NIÑA						
ARTÍCULO:	1255	1266	1287	1A80	1A81	
GRUPO 9: BUZO DE NIÑA MINIPRINT						
ARTÍCULO:	1A38					
GRUPO 10: CALZONCILLO DE NIÑO CON MINIPRINT						
ARTÍCULO:	1805					
GRUPO 11: MINIPRINT						
ARTÍCULO:	1A49	1251				
GRUPO 12: VESTIDO DE NIÑA MINIPRINT						
ARTÍCULO:	1228					
GRUPO 13: BUZO DE NIÑA						
ARTÍCULO:	1A37					
GRUPO 14: CONJUNTO INTERIOR DE NIÑA						
ARTÍCULO:	1512					
GRUPO 15: CAMISETA DE NIÑA						



ARTÍCULO:	1240
GRUPO 16: CAMISETA DE NIÑA	
ARTÍCULO:	1A18
GRUPO 17: ESTAMPADO EN DELANTERO DE CAMISETA	
ARTÍCULO:	1H37
GRUPO 18: MONITO DE BEBÉ	
ARTÍCULO:	1659
GRUPO 19: COBIJAS DE BEBÉ	
ARTÍCULO:	1662
GRUPO 20: BABEROS Y SALIVEROS CON CENTRAL Y MINIPRINT	
ARTÍCULO:	1183 1163 1181 1185

2.3 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS.

2.3.1 MAQUINARIA: MANTENIMIENTO.

Actualmente, en la sección de serigrafía no existe información sobre el mantenimiento de la maquinaria. El mantenimiento que se realiza es correctivo. Tampoco posee procedimientos para recoger información, ni presentan registros de fallas e historial de vida en los equipos para poder llevar un control exhaustivo de las máquinas.

2.3.1.1 Problemas:

- Menor producción.
- Perdidas económicas
- Accidentes laborales

2.3.2 Asignación de la producción

2.3.2.1 Flujo de proceso

Para la asignación de la producción se debe seguir varios pasos. El jefe o supervisor dependiendo del volumen de producción existente en la sección se demora de 1 a 4 horas. En el siguiente diagrama se puede observar el proceso para la asignación de la producción en la sección de Serigrafía.

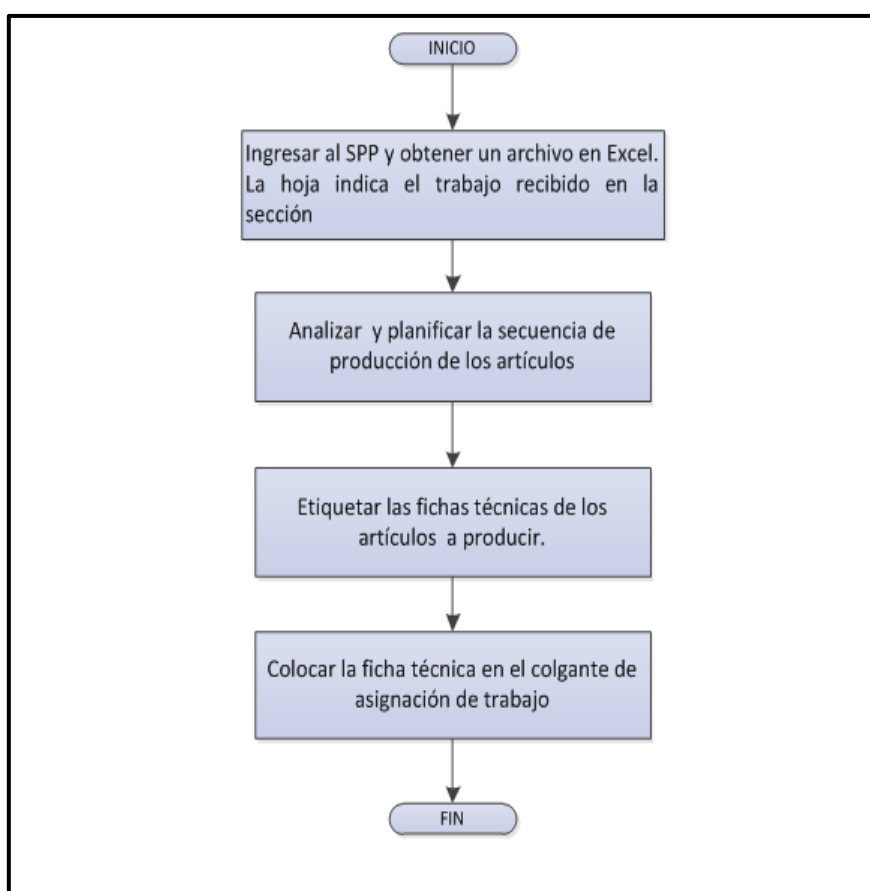


DIAGRAMA Nº 6: Flujo de proceso en la Asignación de la Producción.
FUENTE: Elaboración propia

2.3.2.2 Descripción del flujo del proceso.

➤ Ingresar al SPP y obtener un archivo Excel.

Por medio de un sistema de código de barras se registra el trabajo entregado por el la sección de Corte y estos datos alimentan el sistema SPP. Luego el jefe o supervisor debe ingresar ha dicho programa SPP y obtener una hoja de Excel con esta información. En la fotografía Nª12 se puede visualizar una parte de la misma.



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	CR	
1	nur	nur	nur	seccod	bc	cer	tall	descripcion	fecha	obse	codorden	item	itmdesc	cantentreg	cantrecibi	fecharec	observacio
2	##	53	0	0	0049023	1C;1C	SERIGRAFIA	14-Mar-1	1C-5768740085	15122066606011	CONJUNTO CAMISOLA-PANTY ALG/POL EST BLANCO			30	0	-	
3	##	60	0	0	0049018	1C;1C	SERIGRAFIA	14-Mar-1	1C-5768740036	10902066606011	B.V.D. ALG/POL EST BLANCO 1X1 MUJER			120	0	-	
4	##	20	0	0	0049065	1C;1C	SERIGRAFIA	19-Mar-1	1C-5770110001	166220U6203221	COBIJA 85CM X 85CM ALG/POL EST VERDE AGUA INTERLOCK CARDAC			30	0	-	
5	##	16	0	0	0049472	1C;1C	SERIGRAFIA	27-Mar-1	1C-5777720006	10252126213101	TERNO CHAMBRA BVD P/L ALG/POL EST ROSADO INTERLOCK			100	0	-	
6	##	34	0	0	0049009	1C;1C	SERIGRAFIA	30-Mar-1	1C-5768380007	18052026606011	CALZONCILLO ALG/POL EST BLANCO LLANA			30	0	-	
7	##	2	0	0	0049458	1C;1C	SERIGRAFIA	02-Apr-1	1C-5776990040	11122246606011	BODY ALG/POL EST BLANCO 1X1 VARON			60	0	-	
8	##	4	0	0	0049459	1C;1C	SERIGRAFIA	02-Apr-1	1C-5776990062	15122046606011	CONJUNTO CAMISOLA-PANTY ALG/POL EST BLANCO			50	0	-	
9	##	9	0	0	0049488	1C;1C	SERIGRAFIA	02-Apr-1	1C-5778240001	166220U6208241	COBIJA 85CM X 85CM ALG/POL EST AMARILLO INTERLOCK CARDADD			30	0	-	
10	##	10	0	0	0049656	1C;1C	SERIGRAFIA	02-Apr-1	1C-5781380006	1A372046935151	BUZO NIÑA M/L BOTON ALG/POL EST MORADO INTERLOCK			30	0	-	
11	##	17	0	0	0049656	1C;1C	SERIGRAFIA	02-Apr-1	1C-5781380003	1A372026935151	BUZO NIÑA M/L BOTON ALG/POL EST MORADO INTERLOCK			30	0	-	
12	##	29	0	0	0049488	1C;1C	SERIGRAFIA	02-Apr-1	1C-5778240002	166220U6522161	COBIJA 85CM X 85CM ALG/POL EST ROSADO INTERLOCK CARDADO			30	0	-	
13	##	1	0	0	0049474	1C;1C	SERIGRAFIA	02-Apr-1	1C-5777830003	16602126349091	TERNO M/L P/L C/PIE ALG/POL EST TURQUEZA INTERLOCK			100	0	-	
14	##	11	0	0	0049474	1C;1C	SERIGRAFIA	02-Apr-1	1C-5777830002	16602066349091	TERNO M/L P/L C/PIE ALG/POL EST TURQUEZA INTERLOCK			100	0	-	
15	##	12	0	0	0049474	1C;1C	SERIGRAFIA	02-Apr-1	1C-5777830004	16602186349091	TERNO M/L P/L C/PIE ALG/POL EST TURQUEZA INTERLOCK			100	0	-	
16	##	13	0	0	0049473	1C;1C	SERIGRAFIA	02-Apr-1	1C-5777830001	16602036349091	TERNO M/L P/L C/PIE ALG/POL EST TURQUEZA INTERLOCK			100	0	-	
17	##	2	0	0	0049647	1C;1C	SERIGRAFIA	03-Apr-1	1C-57812700282	12665026600233	PANTY CLASICO ALG/POL INTERLOCK (BCO EST - AMARILLO-ROSADO)			30	0	-	
18	##	16	0	0	0049619	1C;1C	SERIGRAFIA	03-Apr-1	1C-5782040003	1A182106937371	CAMISETA NIÑA M/C ALG/LYCRA EST/TRANSFER MORADO			30	0	-	
19	##	20	0	0	0049633	1C;1C	SERIGRAFIA	03-Apr-1	1C-5780370077	15122066606011	CONJUNTO CAMISOLA-PANTY ALG/POL EST BLANCO			30	0	-	
20	##	5	0	0	0049480	1C;1C	SERIGRAFIA	04-Apr-1	1C-57779600601	16582186539201	MONO M/L P/L C/PIE ALG/POL EST/APL CELESTE INTERLOCK			50	0	-	
21	##	6	0	0	0049480	1C;1C	SERIGRAFIA	04-Apr-1	1C-57779600561	16582126539201	MONO M/L P/L C/PIE ALG/POL EST/APL CELESTE INTERLOCK			50	0	-	
22	##	7	0	0	0049479	1C;1C	SERIGRAFIA	04-Apr-1	1C-57779600521	16582066539201	MONO M/L P/L C/PIE ALG/POL EST/APL CELESTE INTERLOCK			50	0	-	
23	##	8	0	0	0049479	1C;1C	SERIGRAFIA	04-Apr-1	1C-57779600482	16582036539201	MONO M/L P/L C/PIE ALG/POL EST/APL CELESTE INTERLOCK			50	0	-	
24	##	1	0	0	0049479	1C;1C	SERIGRAFIA	04-Apr-1	1C-57779600481	16582036539201	MONO M/L P/L C/PIE ALG/POL EST/APL CELESTE INTERLOCK			50	0	-	
25	##	5	0	0	0049871	1C;1C	SERIGRAFIA	04-Apr-1	1C-5784960001	10662036201091	TERNO CHAMBRA P/L ALG/POL EST VERDE INTERLOCK			30	0	-	
26	##	11	0	0	0049477	1C;1C	SERIGRAFIA	05-Apr-1	1C-5777970001	10272186243051	TERNO CHAMBRA CAMISETA M/C P/L ALG/POL EST CELESTE INTERLOCK			30	0	-	
27	##	9	0	0	0049472	1C;1C	SERIGRAFIA	09-Apr-1	1C-577720002	10252036213101	TERNO CHAMBRA BVD P/L ALG/POL EST ROSADO INTERLOCK			120	0	-	
28	##	1	0	0	0049852	1C;1C	SERIGRAFIA	10-Apr-1	1C-5784120058	11122006606011	BODY ALG/POL EST BLANCO 1X1 MUJER			30	0	-	

FOTOGRAFÍA N° 12: Pantalla de visualización de la información de la producción existente en la sección de Serigrafía
FUENTE: www.pasa.ec

El programa señala para cada ítem la siguiente información que se utiliza para planificar la producción en la sección.

a	b	c	d	e
fecha	codorden	item	itmdesc	cantentreg
18-Apr-1	1C-5789580066	1B002006201091	AJUAR DE BEBE ALG/POL EST VERDE (7 PZAS)	30

FIGURA N° 1: Datos generados por el SPP
Fuente: Elaboración propia

- a) **Fecha:** indica el día-mes- año que ingreso el trabajo a la sección de Serigrafía
- b) **Codorden:** indica el código que tiene la hoja de ruta colocada en la cubeta. Ejemplo
1C-5789580066
- c) **Ítem:** Es una codificación general de los artículos, tiene 14 caracteres (15 opcional) y cada número describe lo siguiente:

1 B00 2 00 6 20109 1

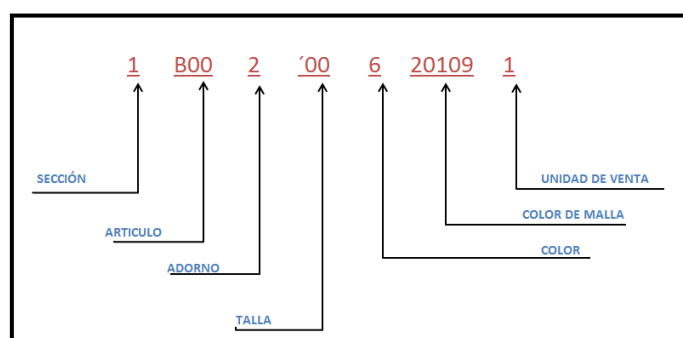


Figura 2: Estructura del Ítems
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.

d) **Itmdesc:** describe la prenda que se confeccionara, el tipo y color de la tela y si es necesario el número de piezas que tiene la prenda. Ejemplo

AJUAR DE BEBE ALG/POL EST VERDE (7 PZAS)



FOTOGRAFÍA N°13: Ajuar de bebe bajo la marca Pasa
FUENTE: www.pasa.ec

- **AJUAR DE BEBE:** Es el nombre del producto final que se va a confeccionar.
- **ALG/POL:** indica la composición del tejido de la tela es algodón-poliéster con un porcentaje de 65% algodón y 35% poliéster.
- **EST VERDE:** Indica el color del ribete.
- **(7 PZAS):** La prenda a confeccionar tiene 7 piezas.

e) **Cantentreg:** indica la cantidad de prendas a confeccionarse. La cantidad de prendas no siempre es la cantidad de piezas estampadas.

➤ **Analizar y planificar la secuencia de producción de los artículos**

Para el análisis de la secuencia de producción de los artículos, el jefe o supervisor debe hacerlo de manera manual, buscando, seleccionando y semaforizando por fecha de entrega de entre toda la lista de ítems generados,

lo cual le toma una considerable cantidad de tiempo. El resultado del análisis debe dar prioridades a los siguientes artículos:

- Para clientes especiales
- De colección o moda
- Según la fecha de entrega
- Artículos de línea

Artículo para clientes especiales (EE): Se fabrican con pedido especial para determinado cliente: (Artículos con etiqueta o nombre propio de cada cliente, camiseta o calcetines para colegios).⁽⁵⁾

Artículos de colección o moda (MM): Artículos que son colecciones o lotes. Se fabrican por una vez y, dependiendo de su venta podrían pasar a artículos de línea o no activos pero de línea, según lo decida la Of. De Mercadeo.⁽⁶⁾

Según la fecha de entrega: Son artículos que el plazo de entrega está próximo a cumplirse o ya se cumplió.

Artículos de línea (AA): Artículos activos de alta rotación y de fabricación continua. Se abastece automáticamente a todas las bodegas, almacenes propios y franquicias (Ejemplo: camiseta 1760, calzoncillo 1789).⁽⁷⁾

También analiza si tiene los recursos necesarios para poder realizar la producción. Ejemplo:

- **Los diseños están vigentes o de renovar**
 - Los Dpto. de Diseño entrego los fotolitos impresos
- **Marcos:**
 - ¿Están listos para usar?
 - ¿Están siendo retocados?
 - ¿Están siendo revelados?
 - ¿Están recién emulsionados?
 - ¿Están siendo tensados?
 - No existe marcos
- **Pintura:**
 - ¿Está preparada?
 - ¿Está preparando?
 - No está preparada

(5),(6) y (7) Empresa Pasamanería S.A:

- **Las materias primas para la preparación de pintura están agotadas.** Ejemplo AQP PC ATOMIX MIX BASE x 200 kg, que es la materia prima esencial para la preparación de cualquier color.



A continuación se presenta una pantalla de visualización (Fotografía N° 14), en la cual se puede observar, la manera de como el jefe de la sección realizaba el análisis para determinar la secuencia de producción. El archivo corresponde 25-05-2012

162	3	0	0	0004341	1C	IC	SERIGRAFIA	05-Apr-12	IC-5783580001027209520103	TERNO CHAMBR	CAMISETA M/L	ALG/POL EST	AZUL ELECT	INTERLU	30	0	--
162	16	0	0	0004341	1C	IC	SERIGRAFIA	23-May-12	IC-58053200071026218653361	TERNO CHAMBR	CAMISETA M/L	ALG/POL EST	AZUL ELECT	INTERLU	30	0	--
198	16	0	0	0005106	1C	IC	SERIGRAFIA	18-Apr-12	IC-5783580001027209520103	TERNO CHAMBR	CAMISETA M/L	ALG/POL EST	VERDE II	30	0	--	
173	18	0	0	0005106	1C	IC	SERIGRAFIA	11-May-12	IC-5801640001027209624301	TERNO CHAMBR	CAMISETA M/L	ALG/POL EST	CELESTE	30	0	--	
190	11	0	0	0005030	1C	IC	SERIGRAFIA	18-Apr-12	IC-5783580001027209624301	TERNO CHAMBR	CAMISETA M/L	ALG/POL EST	ROSADO	30	0	--	
173	17	0	0	0005106	1C	IC	SERIGRAFIA	09-May-12	IC-5781860001027206624301	TERNO CHAMBR	CAMISETA M/L	ALG/POL EST	CELESTE	30	0	--	
188	7	0	0	0005067	1C	IC	SERIGRAFIA	11-May-12	IC-5801640001027218624303	TERNO CHAMBR	CAMISETA M/L	ALG/POL EST	CELESTE	30	0	--	
190	4	0	0	0005030	1C	IC	SERIGRAFIA	03-May-12	IC-5783580001027218624303	TERNO CHAMBR	CAMISETA M/L	ALG/POL EST	VERDE II	30	0	--	
188	6	0	0	0005067	1C	IC	SERIGRAFIA	10-May-12	IC-5801640001027218624301	TERNO CHAMBR	CAMISETA M/L	ALG/POL EST	ROSADO	30	0	--	
189	18	0	0	0005030	1C	IC	SERIGRAFIA	05-Apr-12	IC-5717370001027218624303	TERNO CHAMBR	CAMISETA M/L	ALG/POL EST	CELESTE	30	0	--	
161	11	0	0	0004341	1C	IC	SERIGRAFIA	22-May-12	IC-5782800001033203621310	TERNO CHAMBR	CAMISETA M/L	ALG/POL EST	ROSADO INT	120	0	--	
196	3	0	0	0005034	1C	IC	SERIGRAFIA	24-May-12	IC-58007500021033203621361	TERNO CHAMBR	CAMISETA M/L	ALG/POL EST	ROJO	30	0	--	
193	40	0	0	0005127	1C	IC	SERIGRAFIA	24-May-12	IC-591472000104420162121	CHABERO ENPLASTIFICADO	ALG/POL EST	RIBETE ROSADO	TC	60	0	--	
199	14	0	0	00051481	1C	IC	SERIGRAFIA	24-May-12	IC-580075000105620666060	CHAMBR	ALG/POL EST	BLANCO	INTERLOCK	VARON	30	0	--
199	39	0	0	0005127	1C	IC	SERIGRAFIA	24-May-12	IC-580075000105620666060	CHAMBR	ALG/POL EST	BLANCO	INTERLOCK	VARON	30	0	--
199	41	0	0	0005127	1C	IC	SERIGRAFIA	24-May-12	IC-580075000105620666060	CHAMBR	ALG/POL EST	BLANCO	INTERLOCK	VARON	30	0	--
163	3	0	0	0005091	1C	IC	SERIGRAFIA	13-Apr-12	IC-5783440001066203610616	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	AMARILLO	INTERLOCK	30	0	--
160	5	0	0	0004330	1C	IC	SERIGRAFIA	23-May-12	IC-5800750001066203620101	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	VERDE	INTERLOCK	30	0	--
195	2	0	0	0005067	1C	IC	SERIGRAFIA	02-May-12	IC-5783700001066203621310	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	ROSADO	INTERLOCK	30	0	--
164	17	0	0	0004341	1C	IC	SERIGRAFIA	10-Apr-12	IC-5717370001066203621310	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	ROSADO	INTERLOCK	40	0	--
184	8	0	0	0005067	1C	IC	SERIGRAFIA	30-Apr-12	IC-5737720003066203624301	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	CELESTE	INTERLOCK	30	0	--
164	21	0	0	0004365	1C	IC	SERIGRAFIA	10-Apr-12	IC-5781860001066203621310	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	CELESTE	INTERLOCK	40	0	--
173	11	0	0	0005106	1C	IC	SERIGRAFIA	19-Apr-12	IC-5783580001066203621310	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	BLANCO	INTERLOCK	30	0	--
199	37	0	0	0005127	1C	IC	SERIGRAFIA	24-May-12	IC-580075000106620666060	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	BLANCO	INTERLOCK	30	0	--
178	19	0	0	0005038	1C	IC	SERIGRAFIA	24-Apr-12	IC-57835800010662066610616	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	AMARILLO	INTERLOCK	30	0	--
186	34	0	0	0005067	1C	IC	SERIGRAFIA	04-May-12	IC-57835800010662066620101	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	VERDE	INTERLOCK	30	0	--
163	8	0	0	0005091	1C	IC	SERIGRAFIA	13-Apr-12	IC-57834400010662066621310	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	ROSADO	INTERLOCK	30	0	--
163	1	0	0	0005106	1C	IC	SERIGRAFIA	19-Apr-12	IC-57834400010662066624301	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	CELESTE	INTERLOCK	30	0	--
194	5	0	0	0005107	1C	IC	SERIGRAFIA	18-May-12	IC-580522000106620666060	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	BLANCO	INTERLOCK	30	0	--
194	5	0	0	0005107	1C	IC	SERIGRAFIA	18-May-12	IC-580522000106620666060	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	BLANCO	INTERLOCK	30	0	--
194	41	0	0	0005107	1C	IC	SERIGRAFIA	18-May-12	IC-5805900001066212621310	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	ROSADO	INTERLOCK	30	0	--
169	2	0	0	0005018	1C	IC	SERIGRAFIA	13-Apr-12	IC-5783420001066212624301	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	CELESTE	INTERLOCK	30	0	--
182	8	0	0	0005038	1C	IC	SERIGRAFIA	21-Apr-12	IC-5783610001066218620103	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	VERDE	INTERLOCK	30	0	--
198	13	0	0	0005107	1C	IC	SERIGRAFIA	23-May-12	IC-5805900001066218624301	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	CELESTE	INTERLOCK	30	0	--
173	7	0	0	0005106	1C	IC	SERIGRAFIA	18-Apr-12	IC-5783580007066218660601	TERNO CHAMBR	P/L	ALG/POL EST	BLANCO	INTERLOCK	30	0	--
178	33	0	0	0005038	1C	IC	SERIGRAFIA	24-Apr-12	IC-578330100107620366060	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 MUJER	120	0	--	
168	21	0	0	0005012	1C	IC	SERIGRAFIA	12-Apr-12	IC-578661000107620366060	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 MUJER	60	0	--	
193	12	0	0	0005106	1C	IC	SERIGRAFIA	16-May-12	IC-5800446000107620366060	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 VARON	60	0	--	
194	19	0	0	0005123	1C	IC	SERIGRAFIA	18-May-12	IC-580173000107620366060	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 VARON	60	0	--	
194	3	0	0	0005123	1C	IC	SERIGRAFIA	18-May-12	IC-580173000107620366060	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 MUJER	60	0	--	
180	8	0	0	0005061	1C	IC	SERIGRAFIA	25-Apr-12	IC-578610000107620666060	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 VARON	30	0	--	
168	16	0	0	0005012	1C	IC	SERIGRAFIA	12-Apr-12	IC-578661000107620666060	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 MUJER	60	0	--	
193	10	0	0	0005106	1C	IC	SERIGRAFIA	16-May-12	IC-5800446000107620666060	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 MUJER	60	0	--	
178	3	0	0	0005038	1C	IC	SERIGRAFIA	24-Apr-12	IC-578330100307620666060	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 MUJER	120	0	--	
190	9	0	0	0005061	1C	IC	SERIGRAFIA	25-Apr-12	IC-578610000107620666060	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 MUJER	30	0	--	
194	24	0	0	0005123	1C	IC	SERIGRAFIA	18-May-12	IC-580173000107620666060	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 VARON	120	0	--	
180	16	0	0	0005061	1C	IC	SERIGRAFIA	25-Apr-12	IC-578610000107620666060	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 VARON	120	0	--	
193	7	0	0	0005106	1C	IC	SERIGRAFIA	16-May-12	IC-5800446000107620666060	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 VARON	30	0	--	
194	4	0	0	0005123	1C	IC	SERIGRAFIA	18-May-12	IC-5801730004076212660601	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 MUJER	120	0	--	
168	2	0	0	0005123	1C	IC	SERIGRAFIA	18-May-12	IC-5786610001076212660601	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 MUJER	120	0	--	
178	2	0	0	0005036	1C	IC	SERIGRAFIA	24-Apr-12	IC-5783301005076212660601	CAMISETA S/M	ALG/POL EST	BLANCO	2X2 MUJER	120	0	--	

FOTOGRAFÍA N° 14: Hoja de Excel de la producción recibida en la sección de Serigrafía
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.

➤ **Etiquetar la ficha técnica del diseño a estampar**


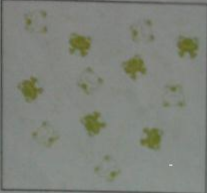

Luego de analizar y decidir que artículos realizar, se debe etiquetar las fichas técnicas según la talla y el color de la malla, indicando cuantas cubetas hay en la sección de ese artículo y la cantidad de prendas en cada cubeta. Por ejemplo:

3 x 30 – Indica que hay tres cajas de treinta prendas de ese artículo para ser estampadas con los mismos colores y diseños.

3 x (100) – Indica que hay tres cajas con un total de 100 prendas, podría ser 2 cajas con 30 prendas y 1 caja de 40 prendas, de ese artículo para ser estampadas con los mismos colores y diseños.

En la fotografía Nª 15, se puede observar una ficha etiquetada, antes de ser colocada en el colgante de asignación de trabajo.

Este proceso se realiza según los artículos en la sección, estimando el trabajo para dos horas, un turno o hasta seis turnos.

ART: 1B00 A. JUAN NIÑO	FECHA: 14/06/2012	
TALLAS: RN-0-3	RESP. DISEÑO: Andreo M.	
MAQUINA: Alpha 8	RESP. SERIGRAFIA:	
		PARA MALLA 620109 620109 3 x 30
		PARA MALLA 634304 634304 3 (100)

FOTOGRAFÍA N°15: Ficha Técnica etiqueta 1B00
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.

➤ 2.3.2.1.2.4 Colocar la ficha en el colgante de asignación de trabajo.

Cuando las fichas técnicas están etiquetadas son colocadas en el colgante de asignación de trabajo, según en la máquina en la cual se va estampar el artículo. Los colaboradores van a considerar el orden expuesto, para realizar su trabajo. También el laboratorista y el preparador de marcos podrán conocer que colores tiene que preparar y los diseños que tienen que revelar respectivamente, para el próximo trabajo.

2.3.1.3 Problema:

- Con un volumen de producción de 10.000 prendas en adelante, la información de la producción obtenida mediante el SPP es muy dispersa, causa confusión y demasiado tiempo para el analizar y planificar la secuencia de producción de los artículos.

2.3.2 CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

El control de la producción es realizado por las colaboradoras encargadas del control de calidad y luego esta información es registrada en la computadora para ser analizada por el jefe o supervisor de la sección.

2.3.2.1 Registro de la producción por las colaboradoras encargadas del control de calidad.

El registro de la producción es realizado en un cuaderno y especifica la siguiente información:

- Fecha
- Código
- Artículo
- Talla
- Descripción del artículo
- Color de la malla
- La cantidad de prendas en la cubeta
- La cantidad de piezas estampadas de la cubeta
- Total prendas y piezas estampadas

El registro se realiza por cada grupo y máquina en un cuaderno diferente.

EJEMPLO:

En el cuaderno de la maquina Challenger – Grupo 1

MIÉRCOLES 22 DE AGOSTO DEL 2012						
CODIGO	ARTICULO	TALLA	DESCRIPCIÓN	COLOR	PRENDA	PIEZA
5873040002	1075	218	DELANTERO	BLANCO	30	30
5869550053	1800	206	BABERO	BLANCO	40	40
TOTAL DE PRODUCCIÓN:			PRENDAS		70	
			PIEZAS		70	

FOTOGRAFÍA Nº 16: Información de la producción de la sección de Serigrafía
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.

2.3.2.2 Registro del control de la producción por el jefe de la sección

El jefe de la sección registra en una hoja en Excel la información de la producción que fue registrada en el cuaderno por las colaboradoras del control de calidad.

La fotografía Nº 17 indica el formato de registro de la producción en la sección

PRODUCCION DIARIA																	
MES: JULIO																	
GRUPO 1	L		M			M			J			V		L		M	
	2		3			4			5			6		9		10	
	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM
ALPHA 8	482	1	29	960	8		4	2	300	7	150	18	560	4		300	
BANDA DE PRECISIÓN									752	12	472	23	600	9		1216	
CHALLENGER	140		33	570	7	19	180	1	2								
PULPO MANUAL																	
GRUPO 2	L		M			M			J			V		L		M	
	2		3			4			5			6		9		10	
	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM
ALPHA 8	600		9	840			702		304	1	18	940	23	592	2	424	2
BANDA DE PRECISIÓN					30	1190	2	23								680	
CHALLENGER	480		5	550	6	1	230	13	210	1	9	8		340	1	2	
PULPO MANUAL																	

FOTOGRAFÍA Nº 17: Hoja del Control de la Producción
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.

- a) Mes.
- b) Grupo
- c) Fecha
- d) Nombre de las máquinas estampadoras
- e) P: la cantidad de prendas estampadas
- f) FM: la cantidad de prendas con la tela en mal estado.
- g) FS: la cantidad de prendas mal estampadas.

2.3.2.3 Problema:

- o El jefe de la sección tiene que crear una nueva hoja de Excel para el mes correspondiente, copiar todo el formato, cambiar las fechas, etc. y realizar un resumen de la producción semanal de las tres máquinas, para la publicación dentro de la sección y enviar al gerente de producción.

2.3.3 CALENDARIO DE DISEÑOS.

En la sección de Serigrafía los diseños y colores de los artículos línea (AA) deben ser renovados o cambiados por el Departamento de Diseños cada tres meses desde la fecha de entrega en la sección de Serigrafía.

El último calendario de renovación de diseños fue realizado en el mes de Abril del 2012 por la Asistente de Producción que estaba encargada de la sección por un tiempo y fue entregado al jefe sección. (Fotografía N° 18)

CAMBIO DE DISEÑO POR VENCIMIENTO DE TIEMPO	
DESDE EL 01 AL 15 DE MAYO	
GRUPO (1266, 1287, 1255)	1266 tallas grandes
1266 (8.10.12)	1662
DESDE EL 15 AL 30 DE MAYO	
1181	1805
1185	1066
1163	1035
1183	1A45 1A46
DESDE EL 01 AL 15 DE JUNIO	
1026	1050
1038	1075
1044	1080
1046	1161
	1169
DESDE AL 15 AL 30 DE JUNIO	
1800	1025
1801	1027
1802	
DESDE EL 01 AL 15 DE JULIO	
1A49	1728
1251	
DESDE EL 15 AL 30 DE JULIO	
1662	1228
1A18	
1654	1658
1656	1660

FOTOGRAFÍA N° 18: Calendario de renovación de diseños
FUENTE: Empresa Pasamanería S.A.



2.3.3.1 Problema:

- En la sección de Serigrafía no existe un método para realizar un calendario de renovación de diseños para los artículos de línea.
- Variedad de artículos de línea

2.3.4 MATERIA PRIMA.

Para el estampado de prendas se utiliza materias primas importadas y es fundamental mantener en stock, debido al tiempo que se demora en entregar el proveedor. El jefe o supervisor debe ingresar al SPP y con el código de la materia prima consultar si existe en la Bodega de Materias Primas.

El departamento de compras entrega al jefe o supervisor de la sección una hoja de reabastecimiento para que realice un estimado del próximo pedido, la misma que no está actualizada, ya que en ella se encuentran materias primas que ya no se utilizan en el proceso de estampado.

La gerencia de Procesamiento de Datos entrega un archivo en Excel, indicando los consumos durante los meses que no se ha realizado el reabastecimiento. El jefe o supervisor de la sección analiza estos datos, observando en el SPP en "Consulta general de ítems" ("Consulta general de ítems" que indica todas las materias primas que se utiliza en la empresa"), los consumos de la materias primas y realiza una aproximación de las cantidades a importa para los siguientes tres meses.

Esta hoja es entregada al Departamento de Compras, el mismo que analiza en base al archivo entregado por la gerencia de Procesamiento de Datos, justificando el pedido de reabastecimiento de estas materias primas. Luego realiza el pedido y el proveedor indica la fecha que se entrega, que puede variar desde 15 días hasta tres meses.

El pedido es entregado por el proveedor a Bodega de Materias Primas de la empresa. Esta bodega es la encargada de entregar los productos a la sección de Serigrafía, en el momento que el jefe o supervisor de la sección ha realizado una orden de pedido mediante el SPP. Esta orden se debe realizar cuando la materia prima, existe en mínimas cantidades o está agotada en la sección de Serigrafía.

2.3.5.1 Problemas:

- Demasiado tiempo en realizar la consulta de materias primas en el SPP
- No existe una fuente de información rápida para consultar, analizar y realizar estimaciones de las cantidades de materias primas importadas para el próximo reabastecimiento.

2.3.6 MANO DE OBRA

En la sección de Serigrafía el objetivo del Gerente de Producción es formar o capacitar a sus colaboradores para que sean polivalentes en las labores

dentro de la sección. Esto quiere decir que tengan la capacidad de operar cualquier máquina, preparar pinturas, tensar, emulsionar y revelar marcos.

El Departamento de Recursos Humanos a los colaboradores de la sección de serigrafía les categoriza por el tipo de operaciones que pueden realizar. Existen cuatro categorías:

- Por enganche: en esta categoría, se encuentran las personas recién ingresadas a la empresa, en donde tendrán que demostrar su dedicación y responsabilidad en realizar su trabajo para ascender a la siguiente categoría.
- Primera categoría: en esta categoría, están las personas que pueden realizar trabajos que se considera de conocimiento general dentro de la sección de serigrafía como son:
 - Ayudante de máquina
 - Control de Calidad
 - Estampado en la máquina Pulpo Manual
 - Revelar de marcos
 - Emulsionar marcos
- ✓ Segunda categoría: Para calificar a esta categoría el colaborador tiene que saber operar una o dos máquinas existentes en la sección y poder resolver cualquier tipo de problemas que se presente en el proceso de estampado.

El jefe o supervisor tiene la autoridad de pedir al Departamento de Recursos Humanos categorización cuando estén cumpliendo estos requisitos.

- ✓ Tercera categoría: Es el colaborador que puede realizar todos los procesos productivos dentro de la sección.

En la sección de Serigrafía la evaluación del desempeño del talento humano fue implementada y socializada en la por el Ing. Víctor Tenesaca, para cumplir con los objetivos de la Gerencia de Producción de tener colaboradores polivalentes. También para el bienestar y motivación de los colaboradores en realizar su trabajo. El desempeño del talento humano consta de tres fases:

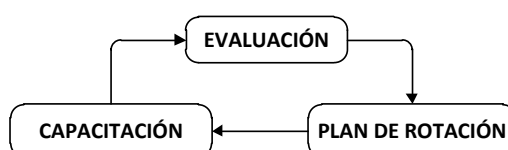


DIAGRAMA N° 7: Proceso de análisis del Desempeño del talento humano
FUENTE: Elaboración propia



2.3.6.1 EVALUACIÓN INTERNA

Objetivo:

- ✓ “Lograr el mejor aprovechamiento posible de las aptitudes del personal y asegurar de manera racional la movilidad del personal dentro del escalafón, con el fin de que cada uno ocupe el cargo que más conveniente a sus condiciones personales”³

La evaluación es un “Modelo de Puntuaciones Ponderadas”, lo cual permite al Dpto. de Recurso Humanos obtener un criterio sobre la sección y al jefe o supervisor tomar las medidas pertinentes sobre la situación actual del personal encargado.

Mediante esta evaluación se pretende eliminar el componente subjetivo que existe en la sección y de esta manera determinar si el personal que trabaja en la sección tiene un desempeño bueno o deficiente, y el jefe o supervisor puedan medidas correctivas o de motivación.

El jefe y supervisor son las personas encargadas en realizar la evaluación en la sección. Ellos dan su calificación en base al desempeño mostrado por el colaborador en un periodo de tiempo.

La evaluación a los colaboradores se realiza cada tres meses a todos los colaboradores de la sección y se analiza los siguientes aspectos:

- Disciplina
- Actitud
- Velocidad - Calidad
- Conocimiento
- Iniciativa

Estos 5 aspectos son analizados para cada colaborador de la sección, siendo la mínima calificación 1 y la máxima 5. El jefe y el supervisor en total califican sobre 25 puntos respectivamente, siendo el puntaje ideal de 50 puntos.

La evaluación se hacía en un formato pre impreso en papel, lo que luego requería de transcribir a un sistema para enviar al Dpto. de Recursos Humanos.

En la fotografía se puede observar la hoja de evaluación del personal realizada en el mes de Julio del 2012.

³ Uribe Maria Josefina 10 octubre 2012

<http://books.google.com.ec/books?id=O8DxEzXgAqQC&pg=PA1&dq=evaluacion+del+personal&hl=es&sa=X&ei=rkYJUaLpM-jV0gG53IG4DA&ved=0CDAQ6AEwAQ>

EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE LA SECCIÓN											
NOMBRE	J	D	S	A	V-C	CO	I			TOTAL	
ALTAMIRANO FREDDY	4	4	3	3	3	3	3	3	2	30	
ARGUDO DIEGO	4	4	3	3	3	2	4	3	2	30	
BARBECHO XIMENA	4	4	3	3	3	3	3	3	3	32	
BARROS VICTOR	4	4	3	3	3	3	4	3	2	31	
BERMEO ROMULO	3	4	4	4	4	4	3	3	4	37	
BRAVO CARMEN	4	4	4	4	3	4	3	4	3	37	
CHAMBA MARIA	4	4	4	3	3	3	3	3	3	33	
COLUMBA LIDIA	4	4	4	4	4	3	3	3	4	36	
FLORES FERNANDO	3	2	2	2	3	2	3	3	2	24	
GUILLERMO MAIRA	4	4	4	4	3	3	3	3	4	36	
HERNADEZ BLANCA	4	3	3	3	3	3	3	3	3	31	
JARRIN LOLA	4	4	4	4	3	3	3	3	3	34	
MALDONADO PAUL	4	4	4	4	4	4	4	3	4	38	
MEDINA GUSTAVO	4	4	4	4	4	4	3	3	4	38	
MONTALEZA LUIS	3	3	3	3	3	3	4	3	4	33	
MOROCHO JUAN	4	4	4	4	3	3	3	3	4	35	
MOROCHO CARLOS	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31	
MUÑOS MARIELA	4	4	4	4	4	4	3	4	4	38	
PEREZ LIDIA	4	4	4	3	4	3	3	3	4	35	
QUITO VICTOR	3	3	2	3	3	3	3	3	2	28	
SANISACA RENE	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	
SARMIENTO ISMAEL	3	3	3	3	2	3	2	3	3	28	
TENECORA ROSARIO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	
TOLEDO PATRICIO	3	3	3	3	2	2	2	2	2	24	
VELETANGA WALTER	4	4	4	4	3	3	3	3	4	36	
ZHAPAN VICTOR	4	4	4	3	3	3	3	3	3	33	
ZUMBA KARINA	3	4	4	3	4	3	3	3	3	33	

DISCIPLINA	D
ACTITUD	A
VELOCIDAD-CALIDAD	V-C
CONOCIMIENTO	CO
INICIATIVA	I

INSTRUCCIONES: En el espacio correspondiente a cada nombre escriba en el extremo del casillero un numero de 1 a 5 entendiéndose, 1 como lo mas bajo y 5 como el mas alto

FOTOGRAFÍA N° 19: Hoja realizada evaluación del personal
FUENTE: Elaboración propia

✓ **Problemas:**

- El jefe conoce las calificaciones que ha realizado el supervisor a los colaboradores o viceversa.
- Demasiado tiempo en el análisis de los datos.

2.3.6.2 PLAN DE ROTACIÓN INTERNO

Objetivo:

- Formar grupos de trabajo para las diferentes máquinas, tratando de conseguir equidad y competitividad, balanceando capacidades entre los colaboradores y mejorando la productividad de la sección

➤ **Procedimiento del plan de rotación de interno.**

El plan de rotación interno de los colaboradores es realizado por el jefe de sección de la siguiente manera:

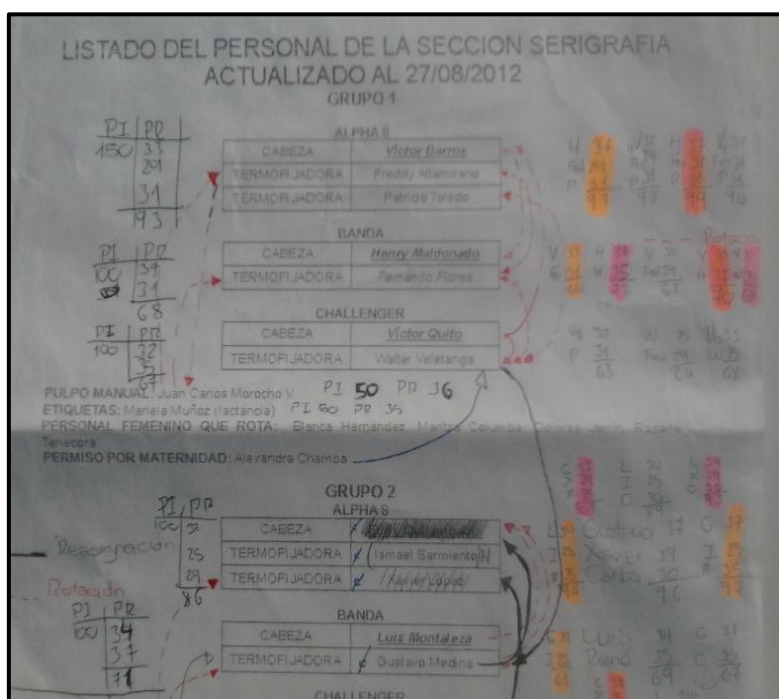
1. Realizar una lista de los grupos de trabajo a mano en una hoja de papel.

2. Escribir al frente de cada nombre la calificación obtenida en la última evaluación interna del personal y suma el puntaje total del grupo.
3. En los espacios en blanco de la hoja, El jefe estructura nuevos grupos de trabajo y obtiene el puntaje total del grupo.
4. Analizar las condiciones del grupo estructurado.
5. Comparar el puntaje total entre los otros grupos conformados.

El análisis de las condiciones del grupo estructurado se tiene las siguientes consideraciones:

- El conocimiento y habilidades de los integrantes del grupo en el nuevo centro de trabajo.
- El grupo debe estar estructurado con un colaborador que tenga los conocimientos necesarios en operar la máquina y pueda trabajar en grupo.

En la fotografía N° 20, se puede observar la hoja que fue realizada el plan de rotación.



**LISTADO DEL PERSONAL DE LA SECCION SERIGRAFIA
ACTUALIZADO AL 27/08/2012
GRUPO 1**

ALPHA	
CABEZA	Victor Barros
TERMOJADORA	Freddy Adamirano
TERMOJADORA	Patricio Toledo

BANDA	
CABEZA	Henry Maldonado
TERMOJADORA	Fernando Flores

CHALLENGER	
CABEZA	Victor Quito
TERMOJADORA	Walter Veletango

PULPO MANUAL: Juan Carlos Morochu V. PI 50 PD 36
 ETIQUETAS: Mariana Muñoz (adriana) PI 60 PR 35
 PERSONAL FEMENINO QUE ROTA: Blanca Hernández, María Colunga, Cecilia Jasso, Raquel
 Teniente
 PERMISO POR MATERNIDAD: Alejandra Chamba

GRUPO 2

ALPHA	
CABEZA	Victor Barros
TERMOJADORA	Ismael Sarmiento
TERMOJADORA	Andrés López

BANDA	
CABEZA	Luis Montalosa
TERMOJADORA	Gustavo Medina

CHALLENGER

FOTOGRAFÍA N° 20: Hoja realizada el plan de rotación
FUENTE: Elaboración propia

➤ **Problemas:**

- ❖ Produce confusión en el análisis de la información
- ❖ Demasiado tiempo en realizar el proceso de rotación del personal de la sección.
- ❖ Mala presentación

2.3.6.3 CAPACITACIÓN

Con los datos de la evaluación interna y en base a la observación del desempeño en cada grupo, se selecciona al trabajador o trabajadores que accederán al plan de capacitación para el manejo de determinada máquina. Los datos de estos planes servirán como referencia para solicitar, siempre que el caso lo amerite, el ascenso de categoría dentro de la sección.

2.3.6 MÉTODOS DE TRABAJO

2.3.6.1 Problemas:

En la sección de Serigrafía no existe un documento con la representación gráfica de los procesos, que ayudaría a ver las actividades en conjunto, sus relaciones y cualquier incompatibilidad o fuente de posibles ineficiencias.

Para un colaborador nuevo los procesos son aprendidos por enseñanza de un compañero de trabajo que le asigne el jefe o supervisor o por observación a los demás compañeros, lo cual no justifican que el método de trabajo sea el correcto y tendrá mayor dificultad en el aprendizaje.

También, dentro de la sección de Serigrafía no se encuentra definido un análisis del puesto de trabajo, el mismo que define las características y competencias que debe tener el operario en el puesto.

2.3.7 CONTROL DE CALIDAD.

El control de calidad en la sección de serigrafía se realiza:

- En la prenda pre estampada
- En la prenda estampada

2.3.7.1 En las prendas pre-estampada: Es el control de calidad de la pieza por problemas que tenga la malla, podría ser de:

- Perforaciones
- Roturas
- Desprendimiento del tejido.

El Departamento de Calidad ha categorizado la malla en:

- Mallas buenas
- Mallas aceptables
- Mallas no aceptables

La malla buena: cuando la pieza está en perfectas condiciones para ser estampada.

La malla aceptable: cuando la pieza tiene un fallo leve, pero debe ser estampada. El departamento de calidad analizará, si la prenda es enviada de primera o segunda categoría.

La malla no aceptable: cuando la pieza debe ser repuesta por otra. En la sección este control de la calidad de la malla se realiza en dos puestos de trabajo y lo realiza:

- **El cabeza de maquina:** El control realiza en el instante que coloca la prenda en la banda o tablero de la máquina.
- **La recolectora de piezas:** El control realiza en el instante que recolecta las piezas, después de haber sido estampadas y enviadas por el termo fijador.

2.3.7.2 En las prendas estampadas: Es el control de calidad realizado a la pieza estampada, analizado varios factores según el puesto por trabajo.

El control es realizado:

- El ayudante de maquina:
- La recolectora de piezas:

El ayudante de maquina: Es el colaborador que retira las piezas estampadas de la máquina y coloca en el termo fijador. Esta persona tiene pocos segundos para realizar el control de calidad de la pieza estampada.

La persona debe observar los siguientes factores:

- Centrado
- Colores
- Manchas

Cuando la pieza estampada presente algunos de estos factores, deberá comunicar al cabeza de máquina que detenga la marcha de la máquina para corregir el problema.

- Por ejemplo si la pieza estampada, esta manchada, el colaborador debe limpiar los marcos

La recolectora de piezas: La persona debe observar los siguientes factores:

- Centrado
- Colores
- Manchas
- Solidez o resistencia al lavado (1 pieza)



- Elasticidad
- Fallados de malla

A una pieza estampada que tiene algún problema antes mencionado, se le conoce en la sección como un fallado de serigrafía.

2.3.7.3 Problema:

- El control de calidad es responsabilidad de las colaboradoras que recogen las piezas estampadas a la salida del termo fijador y no existe una norma que regule y garantice el control de calidad del estampado de las prendas.

2.4 RESUMEN DE LOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS EN LA SECCIÓN DE SERIGRAFÍA

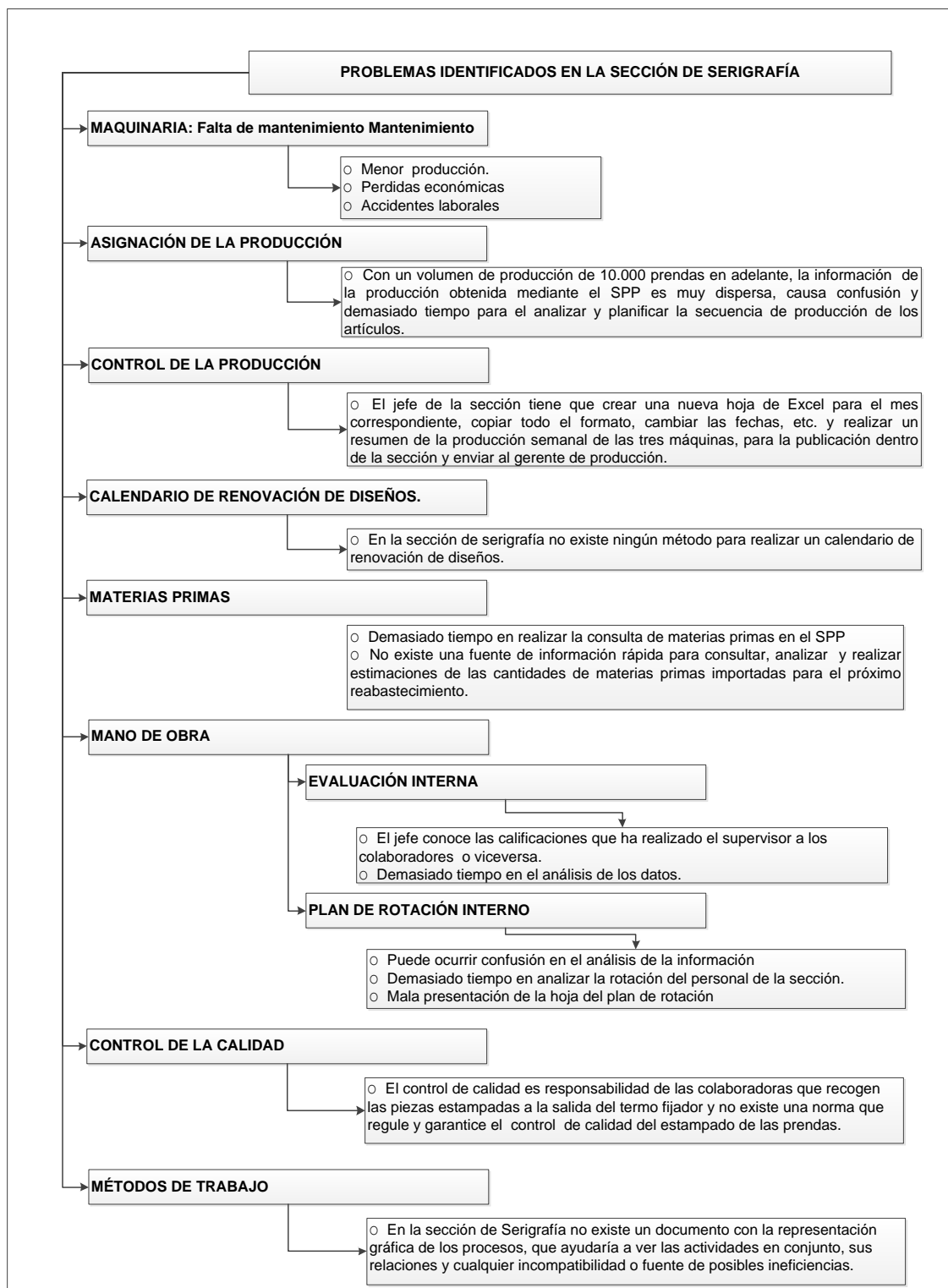


DIAGRAMA Nº 7: Resumen de los problemas identificados en la sección de Serigrafía
FUENTE: Elaboración propia



CAPÍTULO 3

3. PROPUESTA DE MEJORA PARA LA SECCIÓN DE SERIGRAFÍA

En el presente capítulo se propone mejoras a los problemas mencionados anteriormente, en lo que se refiere al reabastecimiento de materias primas importadas, análisis y control de la información en la producción, calendario de renovación de los diseños de los artículos de línea, control de la calidad y métodos de trabajo.

- Se ha desarrollado un programa llamado “Sistema de Organización de la Información”, el mismo que se define como un medio que facilita el análisis de la información para la planificación y control de la producción.
- Un método para el control de calidad bajo la Norma Técnica Colombiana – ISO 2859-1 (NTC-ISO-2859-1), que es una norma que establece “Procedimientos de muestreo para inspección por atributos”.
- La diagramación de los métodos de trabajo principales en la sección de Serigrafía, que facilitara la comprensión de las tareas y permitirá identificar los problemas y oportunidades de mejora dentro del proceso.

3.1. Desarrollo del programa “Sistema de Organización de la Información” - SOI.

- **Objetivo 1:**
 - Automatizar los métodos de análisis de la planificación y control de la producción, evaluación del personal y control de materias primas mejorando la productividad de la sección de Serigrafía.

❖ **Módulos del SOI**

- ✓ Calendario de Renovación de Diseños (MCRD)
- ✓ Asignación de la Producción (MAP)
- ✓ Control de la Producción (MCP)
- ✓ Materias Primas (MMP)

A continuación se muestra la pantalla de visualización principal del SOI. (Véase Fotografía N° 21)



FOTOGRAFÍA N° 21: Pantalla de visualización principal del SOI.

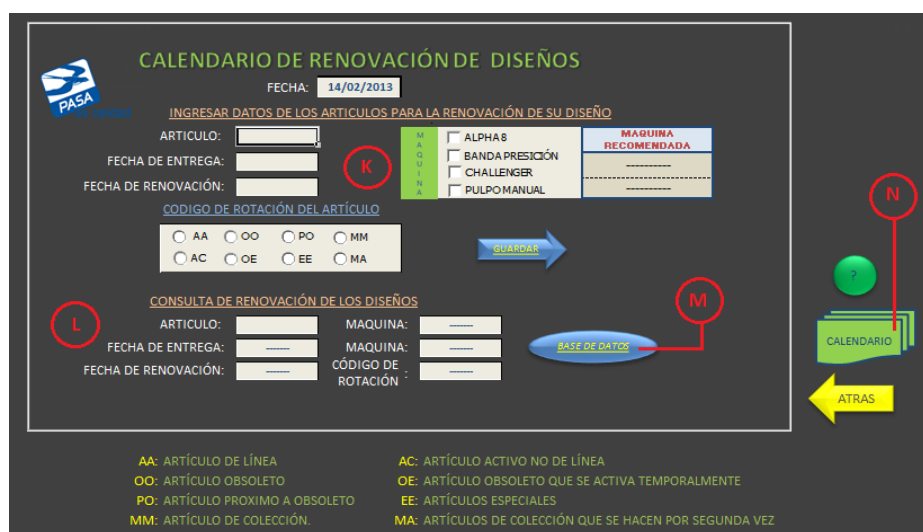
FUENTE: Elaboración propia

3.1.1. Módulo del Calendario de Renovación de Diseños (MCRD).

➤ Objetivo 2:

- ❖ Obtener un calendario de renovación de diseño de los diferentes artículos de línea.

La Fotografía N° 22, se presenta la pantalla de visualización del módulo



FOTOGRAFÍA N° 22: Pantalla de visualización del Módulo del Calendario de Renovación de Diseños.

FUENTE: Elaboración propia

3.1.1.1 Descripción de los botones del módulo del calendario de renovación de diseños

A. Ingresar datos de los artículos para la renovación de su diseño:

El usuario debe ingresar la siguiente información:

- **Artículo.** Ejemplo: 1662

- **Fecha:** La fecha que el Departamento de Diseño entregue las fichas técnicas y acetatos a la sección de Serigrafía. Ejemplo 12-11-2012
- **Máquina:** Es el centro de trabajo, donde se va a realizar este artículo. Ejemplo: Alpha 8
- **Código de rotación del artículo:** Es el estado que se encuentra el artículo. Ejemplo: el artículo 1662, el código de rotación es AA.

Luego de llenar toda esta información el usuario deberá dar clic en “Guardar” y automáticamente se obtendrá la fecha de renovación del diseño de este artículo.

B. Consulta de renovación de todos los diseños: Esta opción permite al usuario conocer la situación actual de un artículo en lo que se refiere a: fecha de entrega y renovación, centro de trabajo y código de rotación.

C. Base de Datos: Esta opción permite al usuario conocer, la fecha de entrega y renovación, el centro de trabajo y el código de rotación de todos los artículos registrados en el MCRD.

Cuando falta 15 días para que se cumpla el plazo de renovación del diseño, en la columna de “15 días de anticipación” la celda tendrá un color tomate y si el plazo ya se cumplió en la columna de “Fecha de renovación” la celda tendrá un color rojo.



ARTICULO	FECHA ENTREGA	15 DIAS DE ANTICIPACIÓN	FECHA RENOVACIÓN	MAQUINA 1	MAQUINA 2	CODIGO DEL ARTICULO
1A18	15/07/2012	28/09/2012	12/10/2012	PULPO MANUAL		AA
1800	31/08/2012	16/11/2012	30/11/2012	ALPHA 8		AA
1025	27/08/2012	12/11/2012	26/11/2012	ALPHA 8		AA
1026	15/06/2012	31/08/2012	14/09/2012	ALPHA 8		AA
1038	16/06/2012	31/08/2012	14/09/2012	ALPHA 8		AA
1044	15/06/2012	31/08/2012	14/09/2012	ALPHA 8		AA
1046	15/06/2012	31/08/2012	14/09/2012	ALPHA 8		AA
1050	15/06/2012	31/08/2012	14/09/2012	ALPHA 8		AA
1075	15/06/2012	31/08/2012	14/09/2012	ALPHA 8		AA
1080	15/06/2012	31/08/2012	14/09/2012	ALPHA 8		AA
1161	15/06/2012	31/08/2012	14/09/2012	ALPHA 8		AA
1035	08/06/2012	24/08/2012	07/09/2012	BANDA		AA
1066	08/06/2012	24/08/2012	07/09/2012	ALPHA 8		AA
1654	07/05/2012	23/07/2012	06/08/2012	BANDA		AA
1656	25/06/2012	10/09/2012	24/09/2012	BANDA		AA

FOTOGRAFÍA Nº 23: Pantalla de visualización de la Base de Datos del Calendario de Renovación de Diseños.

FUENTE: Elaboración propia

D. Calendario: Esta opción permite al usuario obtener un resumen de las fechas de cambio del color y diseño de los artículos de línea, que han sido registrado en este sistema.

A continuación se presenta una pantalla de visualización de un calendario de renovación de diseños. Véase fotografía N° 24

CALENDARIO DE RENOVACIÓN DE DISEÑOS			
FECHA: 05/02/2013			
Del	16/08/2012	al	30/08/2012
1026	1038	1044	1046
1050	1075	1080	1161
1035	1066	1B01	1B02
1A45	1A46	1662	
Del	01/09/2012	al	15/09/2012
1656	1183	1163	1181
1185			
Del	16/09/2012	al	30/09/2012
1A18	1A49	1251	
Del	01/11/2012	al	15/11/2012
1B00	1025	1027	1A80
1A81	1H31		
Del	16/11/2012	al	30/11/2012
1B00			
Del	01/12/2012	al	15/12/2012
1512			
Del	01/01/2013	al	15/01/2013
1805			
Del	16/01/2013	al	30/01/2013

FOTOGRAFÍA N° 24: Pantalla de visualización del calendario de renovación de diseño.

FUENTE: Elaboración propia

○ 3.1.1.2 Mejora esperada con el Módulo del Calendario de Renovación de Diseños

- ✓ Optimizar el tiempo en realizar un calendario de renovación de diseños, lo que significa, el jefe o supervisor obtendrá información rápidamente de los diseños a renovar y tomar las decisiones correctas, para la planificación de la producción y la recuperación de los marcos revelados.

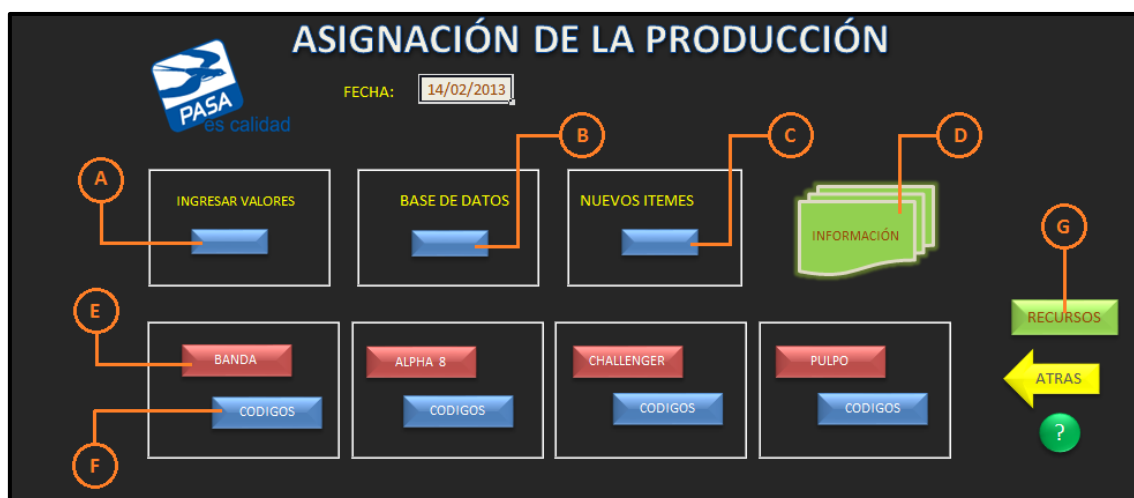
3.1.2 Módulo de Asignación de la Producción – MAP

El MAP es un software creado a la medida, es decir, genera información necesaria para que el jefe o supervisor puedan realizar una planificación de la producción en la sección de Serigrafía.

○ **Objetivo 3:**

- ❖ Obtener información entendible, ordenada y resumida del trabajo existente en la sección en un pequeño lapso de tiempo, facilitando la asignación de trabajo a las diferentes maquinas.

En la siguiente fotografía se puede visualizar la pantalla principal del MAP.

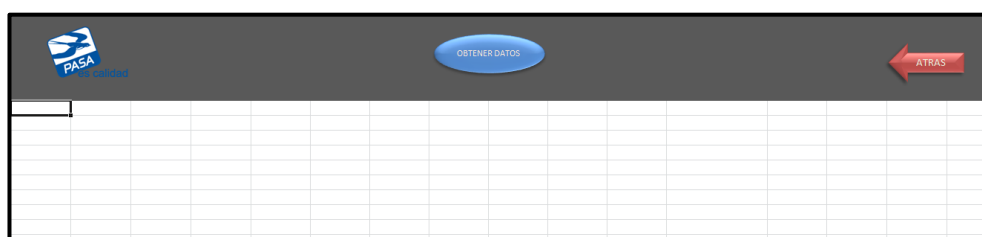


FOTOGRAFÍA N° 25: Pantalla de visualización principal del MAP.

FUENTE: Elaboración propia

3.1.2.1 Descripción de los botones del módulo de asignación de la producción.

E. Ingresar valores: al dar un clic en esta opción se genera la siguiente pantalla de visualización (fotografía N° 25), la cual permite al usuario ingresar la información de la producción existente en la sección de Serigrafía obtenida del SPP. Más adelante se explicara el procedimiento que se debe seguir para el ingreso y obtención de datos.

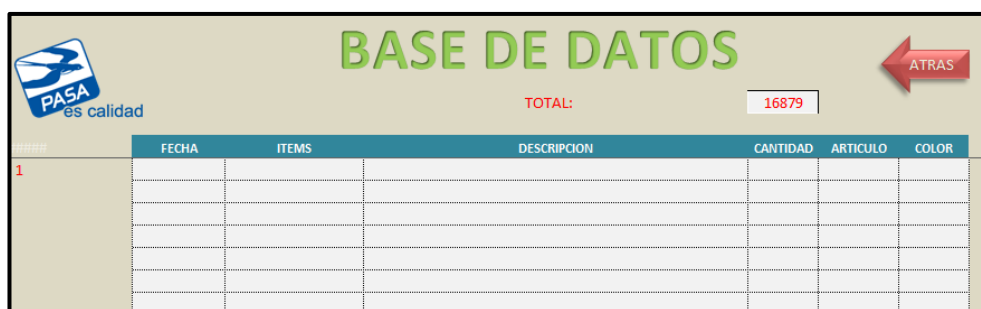


FOTOGRAFÍA N° 26: Pantalla de visualización para ingresar información en el MAP.

FUENTE: Elaboración propia

F. Base de Datos: esta opción permite al usuario visualizar un resumen de la información de la producción existente en la sección y detalla la fecha de ingreso de trabajo a la sección, el ítem, descripción, artículo, color y cantidad de prendas que hay en cada cubeta.

En la fotografía N° 27, se puede observar esta pantalla de visualización.



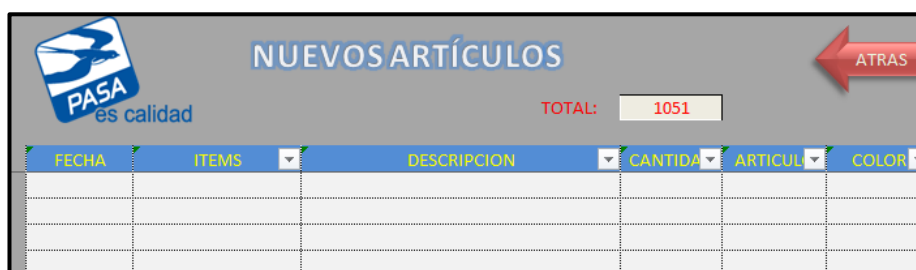
ITEMS	FECHA	ITEMS	DESCRIPCION	CANTIDAD	ARTICULO	COLOR
1						

FOTOGRAFÍA N° 27: Pantalla de visualización de toda la información de la producción en el MAP.

FUENTE: Elaboración propia

- G. Nuevos ítems:** esta opción permite al usuario conocer los artículos que tiene el código de rotación EE o MM y al igual que la “Base de Datos” detalla la misma información.

En la siguiente fotografía se observa la pantalla de visualización de nuevos artículos.



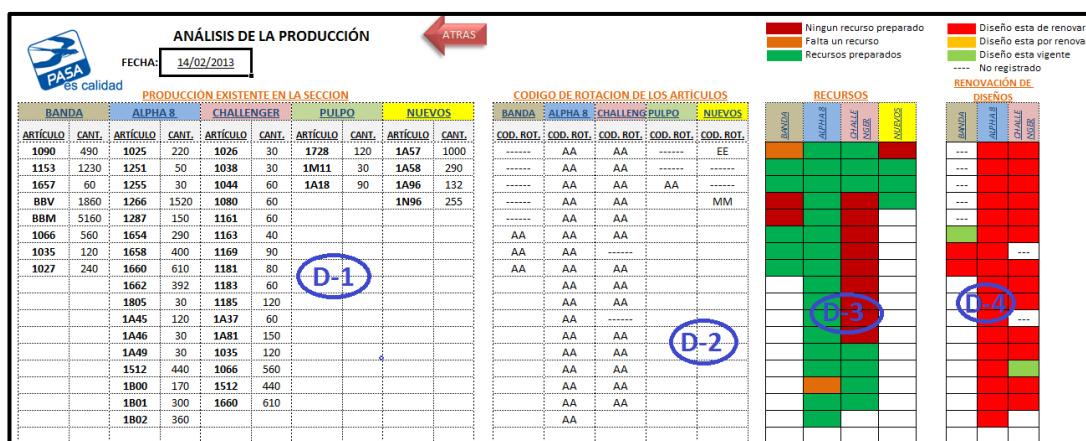
FECHA	ITEMS	DESCRIPCION	CANTIDA	ARTICULO	COLOR

FOTOGRAFÍA N° 28: Pantalla de visualización de la información de nuevos artículos para la producción en el MAP.

FUENTE: Elaboración propia

- H. Información:** esta opción permite al usuario conocer un resumen de los datos necesarios para analizar y planificar la producción en la sección de Serigrafía.

La siguiente fotografía, indica la pantalla de visualización de la hoja de análisis de la producción.



FOTOGRAFÍA Nº 29: Pantalla de visualización de la hoja de análisis de la producción en el MAP.

FUENTE: Elaboración propia

En el sector **D-1** la información pertenece al tipo de artículo y la cantidad de prendas que se van estampar del mismo, distribuidas según su centro de trabajo. Cuando son artículos MM o EE el MAP los identifica como artículos “Nuevos”.

En el sector **D-2**, los datos son del código de rotación de los artículos. Por ejemplo el 1025 el código de rotación es AA

En el sector **D-3**, la información corresponde a los recursos necesarios para estampar las prendas que son: los marcos revelados y los colores preparados. Por ejemplo:

Si los dos recursos están listos para usarse, la celda correspondiente será de color verde, pero si falta uno de los dos recursos, la celda se pintaría de tomate y si ninguno de los dos recursos están listos, la celda se observaría de color rojo

En el sector **D-4**, la información es sobre la renovación de los diseños de los artículos de línea. Si el diseño está vigente la celda tendrá un color verde, si falta 15 días será tomate, si el plazo ya se cumplió se observará de color rojo y cuando el artículo no está registrado en el MCRD se observa “---”.

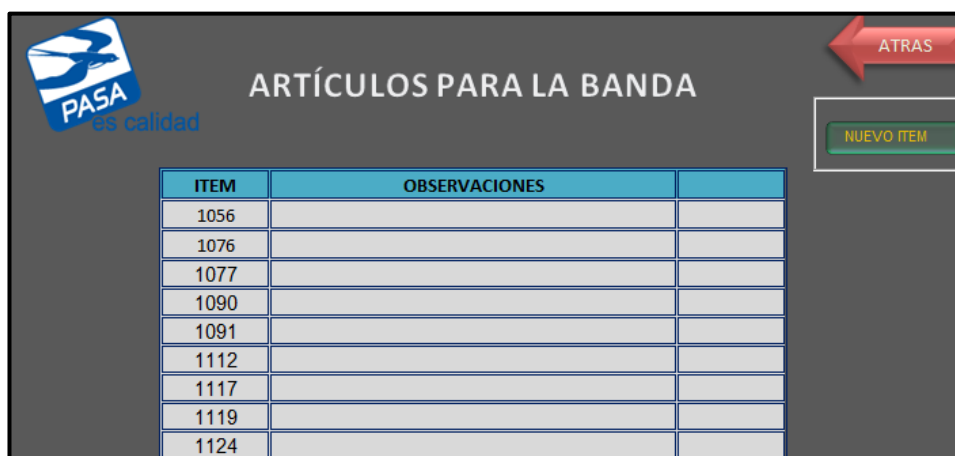
- I. **Banda:** esta opción permite al usuario conocer toda la información de los artículos que se podrían estampar en este centro de trabajo, detallando al igual que la “Base de Datos” la misma información. La siguiente pantalla de visualización aclara esta explicación.



FOTOGRAFÍA Nº 30: Pantalla de visualización de la información de la producción en la máquina Banda en el MAP.

FUENTE: Elaboración propia

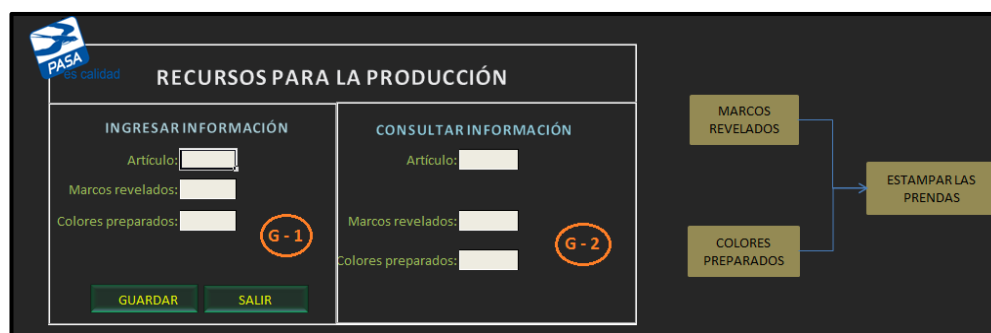
- J. Códigos:** esta opción permite al usuario conocer e ingresar a la lista los artículos que tiene el código de rotación AA. A continuación se presenta una pantalla de visualización de los artículos estampados en este centro de trabajo.



FOTOGRAFÍA Nº 31: Pantalla de visualización de la información de los artículos producidos en la máquina Banda en el MAP.

FUENTE: Elaboración propia

- K. RECURSOS:** Esta opción permite al usuario ingresar y consultar información de los dos recursos indispensables para la producción. Ellos son los siguientes: marcos revelados y colores preparados. (Véase la Fotografía Nº 32) Por ejemplo: cuando los colaboradores informen al jefe o supervisor que a cualquiera de estos dos recursos estén listos, deberá registrar esta información en esta opción.



FOTOGRAFÍA N° 32: Pantalla de visualización de información de los recursos para la producción en el MAP.

FUENTE: Elaboración propia

En el sector **G – 1** el usuario puede ingresar información de un artículo si los marcos están revelados y los colores están preparados, mientras tanto, en el sector **G – 2** puede consultar el estado en que se encuentran estos recursos.

3.1.2.2 Ejemplo del uso del Módulo de Asignación de la Producción.

Para mejorar la explicación del uso del se seguirá el Gráfico N° 7- “Flujo de proceso para la Asignación de la Producción” descrito en el capítulo 2.

- **Ingresar al SPP y obtener un archivo en Excel. La hoja indica el trabajo recibido en la sección.**

En este archivo existe una base de datos general. El jefe o supervisor no requiere de toda la información ahí presente, sino solo una parte de la misma para planificar la secuencia de producción de los artículos.

- **Analizar y planificar la secuencia de producción de los artículos**

Para esto el usuario debe:

- Copiar toda la información de la hoja de Excel obtenida del SPP. Se recomienda: Ctrl - e y después Ctrl – c
- Abrir el “Sistema de Organización de la Producción - clic en “Asignación de la Producción” – clic en “Ingresar valores” – pegar la información copiada (Ctrl – v) – clic “Obtener Datos”
- Clic en “INFORMACIÓN”. Entonces se presentara la siguiente información (Véase Fotografía N° 33).

ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN										CODIGO DE ROTACION DE LOS ARTICULOS				RECURSOS					RENOVACION DE DISEÑOS																			
PRODUCCION EXISTENTE EN LA SECCION										BANDA				BANDA					BANDA																			
										ALPHA 8				ALPHA 8					ALPHA 8																			
										CHALLENGER				CHALLENGER					CHALLENGER																			
										PULPO				PULPO					PULPO																			
										NUEVOS				NUEVOS					NUEVOS																			
ARTICULO	CANT.	ARTICULO	CANT.	ARTICULO	CANT.	ARTICULO	CANT.	ARTICULO	CANT.	COD. ROT.	COD. ROT.	COD. ROT.	COD. ROT.	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO	RECURSO					
1090	490	1025	220	1026	30	1728	120	1A57	1000	----	AA	AA	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
1153	1230	1251	50	1038	30	1M11	30	1A58	290	----	AA	AA	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
1657	60	1255	30	1044	60	1A18	90	1A96	132	----	AA	AA	AA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
BBV	1860	1266	1520	1080	60			1N96	255	----	AA	AA	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
BBM	5160	1287	150	1161	60					----	AA	AA	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
1066	560	1654	290	1163	40					AA	AA	AA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
1035	120	1658	400	1169	90					AA	AA	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
1027	240	1660	610	1181	80					AA	AA	AA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
		1662	392	1183	60					AA	AA	AA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		1805	30	1185	120					AA	AA	AA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		1A45	120	1A37	60					AA	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		1A46	30	1A81	150					AA	AA	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		1A49	30	1035	120					AA	AA	AA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		1512	440	1066	560					AA	AA	AA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		1B00	170	1512	440					AA	AA	AA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		1B01	300	1660	610					AA	AA	AA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		1B02	360							AA	AA	AA	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FOTOGRAFÍA Nº 33: Pantalla de visualización de la hoja de análisis de la producción en el MAP
 FUENTE: Elaboración propia

▪ **INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA.**

Ejemplo: En la máquina Banda se estampara el diseño 1090, la cantidad de prendas es 490, el código de rotación no está registrado, uno de los recursos para el estampado de prendas no está preparado y la fecha de renovación del diseño no consta en el Módulo del Calendario de Renovación de Diseños. En la máquina Alpha 8 el artículo es 1025, la cantidad de prendas es 220 y el código de rotación es AA, los recursos para el estampado de prendas están preparados y el diseño del artículo debe ser renovado.

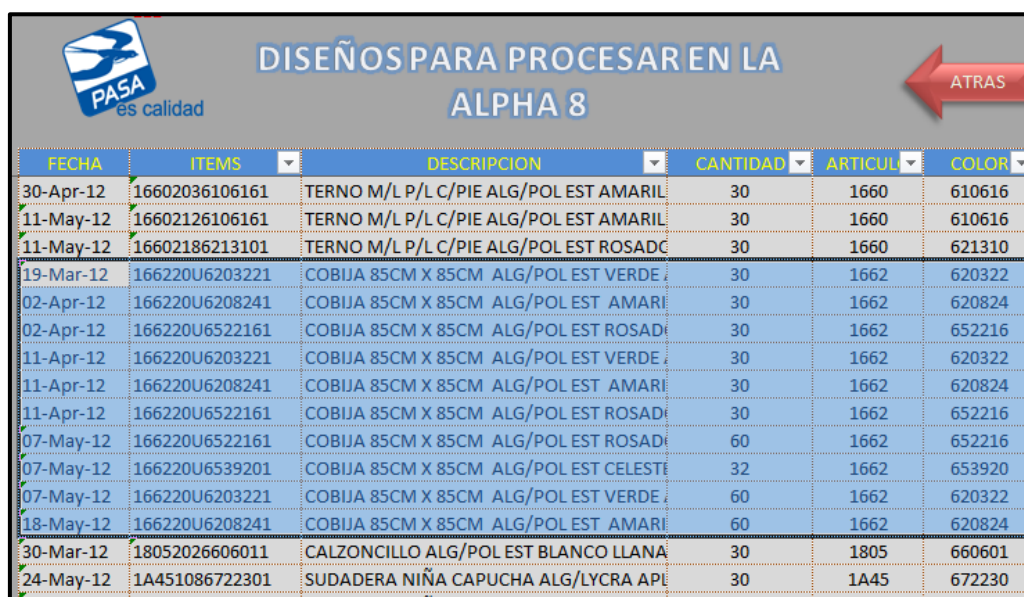
Se decide analizar el artículo **1662** de la máquina Alpha 8, cantidad de prendas es **392**, entonces el usuario tendrá que analizar las siguientes circunstancias:

- Los diseños están vigentes _____ Si
- Los diseños están de renovar _____ No
- ✓ **Secuencia de producción:**
 - Para clientes especiales (EE) -----No
 - De colección o moda (MM) -----No
 - Según la fecha de entrega -----Si
 Existe una caja del 19-mar-2012
 - Artículos de línea (AA) -----Si
- ✓ **Materias primas:**
 - **Marcos:**
 - ¿Están listos para usar? _____ Si
 - ¿Están siendo retocados? _____ No
 - ¿Están siendo revelados? _____ No

- ¿Están recién emulsionados?_____ No
- ¿Están siendo tensados?_____ No
- No existe marcos_____ No
- **Pintura:**
 - ¿Está preparada?_____ Si
 - ¿Están preparando?_____ No
 - No está preparada_____ No
- **Las materias primas para la preparación de pintura están agotadas.** _____ No

➤ **Etiquetar la ficha técnica del diseño a estampar**

Se decide realizar el estampado del diseño **1662**, entonces, en el MAP, se da clic en “ALPHA 8”, en donde hay información de todos los artículos a realizarse en este centro de trabajo, obteniendo la siguiente hoja de visualización (Fotografía N° 34). En esta hoja podemos ver todas las cubetas que tienen prendas para ser estampadas con este artículo.



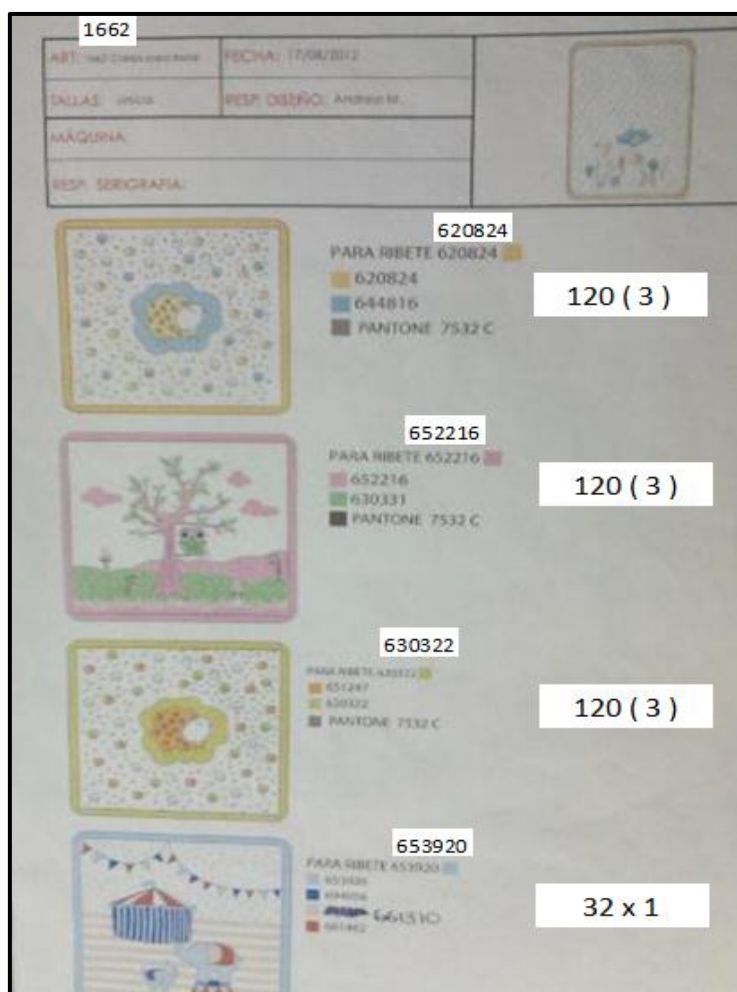
FECHA	ITEMS	DESCRIPCION	CANTIDAD	ARTICULO	COLOR
30-Apr-12	16602036106161	TERNO M/L P/L C/PIE ALG/POL EST AMARIL	30	1660	610616
11-May-12	16602126106161	TERNO M/L P/L C/PIE ALG/POL EST AMARIL	30	1660	610616
11-May-12	16602186213101	TERNO M/L P/L C/PIE ALG/POL EST ROSAD	30	1660	621310
19-Mar-12	166220U6203221	COBIJA 85CM X 85CM ALG/POL EST VERDE	30	1662	620322
02-Apr-12	166220U6208241	COBIJA 85CM X 85CM ALG/POL EST AMARIL	30	1662	620824
02-Apr-12	166220U6522161	COBIJA 85CM X 85CM ALG/POL EST ROSAD	30	1662	652216
11-Apr-12	166220U6203221	COBIJA 85CM X 85CM ALG/POL EST VERDE	30	1662	620322
11-Apr-12	166220U6208241	COBIJA 85CM X 85CM ALG/POL EST AMARIL	30	1662	620824
11-Apr-12	166220U6522161	COBIJA 85CM X 85CM ALG/POL EST ROSAD	30	1662	652216
07-May-12	166220U6522161	COBIJA 85CM X 85CM ALG/POL EST ROSAD	60	1662	652216
07-May-12	166220U6539201	COBIJA 85CM X 85CM ALG/POL EST CELESTE	32	1662	653920
07-May-12	166220U6203221	COBIJA 85CM X 85CM ALG/POL EST VERDE	60	1662	620322
18-May-12	166220U6208241	COBIJA 85CM X 85CM ALG/POL EST AMARIL	60	1662	620824
30-Mar-12	18052026606011	CALZONCILLO ALG/POL EST BLANCO LLANA	30	1805	660601
24-May-12	1A451086722301	SUDADERA NIÑA CAPUCHA ALG/LYCRA APE	30	1A45	672230

FOTOGRAFÍA N° 34: Pantalla de visualización de la información de la producción en la máquina Alpha 8 en el MAP.

FUENTE: Elaboración propia

La información del diseño 1662 está resaltado de azul (Fotografía N° 34).En total existen 10 cubetas, algunas con el mismo color de ribete y otras no.

A continuación se presenta una ficha técnica etiquetada (Fotografía N° 35). Esto quiere decir que, el código de la ribete es **620322** y van a ser estampadas **120** prendas, con los colores y diseño indicado en la ficha técnica.



FOTOGRAFÍA N° 35: Ficha técnica etiquetada. Artículo 1662

FUENTE: Elaboración propia

3.1.2.3 Mejoras esperadas con el MAP.

- ✓ Mejorar el método de la planificación de la producción
- ✓ Minimizar el tiempo en realizar la planificación de la producción.

3.1.3 Módulo de Control de la Producción - MCP.

Objetivo 4:

- ❖ Optimizar el tiempo para efectuar el control de la producción en la sección, obteniendo resultados rápidos para su respectivo análisis.

A continuación se presenta la pantalla de visualización del MCP. Véase Fotografía N° 36



FOTOGRAFÍA Nº 36: Pantalla de visualización principal del MCP
FUENTE: Elaboración propia

3.1.3.1 Descripción de los botones del módulo de control de la producción.

L. Base de Datos: Esta opción permite al usuario consultar la información de la producción, fallados de malla y serigrafía de meses anteriores. EL usuario debe ingresar el año y el mes y dar clic en “Consultar” En la siguiente pantalla de visualización se presenta la producción del mes de Octubre del 2012. Véase Fotografía 37.

PRODUCCION DIARIA			AÑO: 2012																			
			MES: OCTUBRE																			
	TOTAL DE PRODUCCION	TOTAL F.M.	TOTAL F.S.	LUN			MAR			MIER			JUE			VIE						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9										
GRUPO 1				P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS				
ALPHA 8	11036	47	337	644	40	902	43	478	38	2240	5	51	510	10	250	7	180	13	1			
BANDA DE PRECISION	11954	113	411			180		7	1038	2	11	2334	4	74	1056	11	14	120	5	8		
CHALLENGER	2624	56	77	160	1							350		14	480	3	12					
PULPO MANUAL	0	0	0																			
	25614	216	825																			
GRUPO 2				P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	
ALPHA 8	10490	64	377	1200	3	59	1288	7	44	296	20			390	55	540	7	30	397	3	1	
BANDA DE PRECISION	10227	59	293						1002	4	18	746		25	632	5	9			364	11	3
CHALLENGER	3023	24	117	640	4	2	140	2	10			340	5	4	230	1	17	540	1	2	333	
PULPO MANUAL	0	0	0																			
	23740	147	787																			

FOTOGRAFÍA Nº 37: Pantalla de visualización de la producción del mes de Octubre del 2012 en el MCP
FUENTE: Elaboración propia

M. Informe: Esta opción permite al usuario obtener un resumen de la producción, fallados de malla y serigrafía de 5 días laborables, por grupo, por máquina y día de trabajo

El usuario debe ingresar el año, mes, día y dar clic “Informe”, a continuación se genera la siguiente pantalla de visualización. (Véase Fotografía Nº 38)

RESUMEN DE PRODUCCIÓN SEMANAL

AÑO: 2012
MES: OCTUBRE

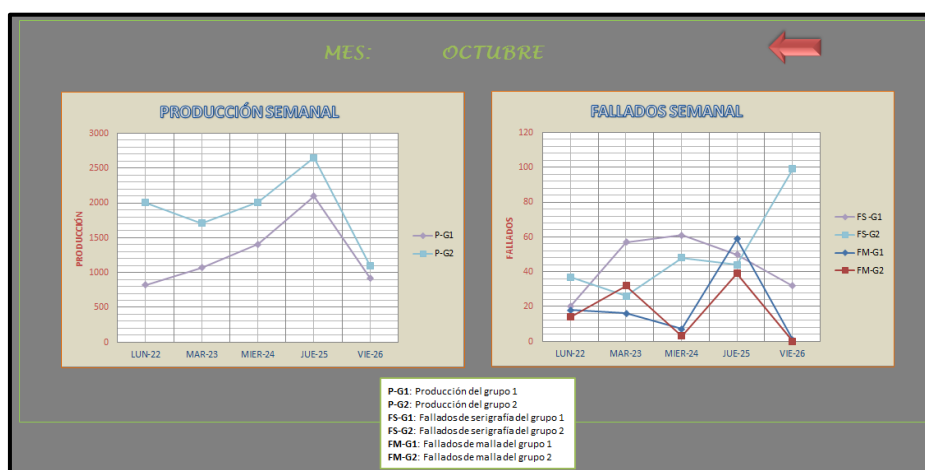
	TOTAL DE PRODUCCIÓN	TOTAL F.M.	TOTAL F.S.	LUN 22			MAR 23			MIER 24			JUE 25			VIE 26		
				P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS
GRUPO 1																		
ALPHA 8	3822	12	66	420		8	534		14	645	0	7	1500	12	22	723	0	15
BANDA DE PRECISION	2080	53	128	400	18	22	240	6	28	760	7	54	600	22	28	80	0	8
CHALLENGER	414	36	26				294	10	15				25			120	1	11
PULPO MANUAL	0	0	0															
TOTAL:	6316	101	220	820	18	20	1068	16	57	1405	7	61	2100	59	50	923	1	32
GRUPO 2																		
ALPHA 8	4830	38	86	900	3	22	360	15	1350	3	28	1320	32		900		21	
BANDA DE PRECISION	3846	39	86	1106	11	15	960	24	6	660	20	1120	4	44				
CHALLENGER	800	11	82				390	8	2			210	3	2	200		78	
PULPO MANUAL	0	0	0															
TOTAL:	9476	88	254	2006	14	37	1710	32	26	2010	3	48	2650	39	44	1100	0	99

PRODUCCIÓN - SEMANA | TODAS LAS MAQUINAS | GRÁFICOS | INFORME SEMANAL

FOTOGRAFÍA N° 38: Pantalla de visualización del resumen de producción semanal en el MCP
FUENTE: Elaboración propia

GRÁFICOS

I-1: En este sector el usuario tiene la opción para poder representar gráficamente la producción, fallados de malla y serigrafía de una semana, de uno o todos los centros de trabajo.
 La fotografía N° 39, se puede observar la pantalla de visualización de datos del mes de Octubre del 2012.



FOTOGRAFÍA N° 39: Pantalla de visualización de la representación gráfica de la producción y fallados de malla y serigrafía en el MCP
FUENTE: Elaboración propia

I-2: Mediante esta opción el usuario podrá obtener un resumen específico de la producción y fallados de malla y serigrafía por grupo y máquina. Este

resumen es enviado por email al Gerente de Producción y publicado en la sección para conocimiento de los colaboradores.

La fotografía N° 40, se puede observar la pantalla de visualización del resumen de producción del mes de Octubre del 2012.

RESUMEN DE PRODUCCIÓN								
SEMANA DEL 22 AL 26 DE OCTUBRE DEL 2012								
GRUPO:	UNO				GRUPO:	DOS		
TURNO:	6:00 - 14:00				TURNO:	14:00 - 22:00		
	PRODUCCION	F. MALLA	F. SERIGRAFIA		PRODUCCION	F. MALLA	F. SERIGRAFIA	
ALPHA 8	3822	12	66	ALPHA 8	4830	38	86	
BANDA	2080	53	128	BANDA	3846	39	86	
CHALLENGER	414	36	26	CHALLENGER	800	11	82	
TOTAL:	6316	101	220	TOTAL:	9476	88	254	

FOTOGRAFÍA Nª 40: Pantalla de visualización del resumen de la producción y fallados de malla y serigrafía en el MCP
FUENTE: Elaboración propia

N. Nuevo Control: Esta opción permite al usuario generar el formato para ingresar información de la producción y fallados de malla y serigrafía para un mes y año específico.

A continuación se presenta la pantalla de visualización de un formato para el mes de Noviembre del 2012. Véase Fotografía N° 41.

PRODUCCION DIARIA																								
AÑO: 2012																								
MES: NOVIEMBRE																								
	TOTAL DE PRODUCCION	TOTAL F.M.	TOTAL F.S.	JUE			VIE			LUN			MAR			MIER			JUE			VIE		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
GRUPO 1				P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS
ALPHA 8	0	0	0																					
BANDA DE PRECISION	0	0	0																					
CHALLENGER	0	0	0																					
PULPO MANUAL	0	0	0																					
	0	0	0																					
GRUPO 2				P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS	P	FM	FS
ALPHA 8	0	0	0																					
BANDA DE PRECISION	0	0	0																					
CHALLENGER	0	0	0																					
PULPO MANUAL	0	0	0																					
	0	0	0																					

FOTOGRAFÍA Nª 41: Pantalla de visualización del formato para ingresar información de la producción y fallados de malla y serigrafía en el MCP
FUENTE: Elaboración propia

3.1.3.2 Mejoras esperadas por el MCP

- ✓ Minimizar el tiempo en realizar el control de la producción, lo que significa, automatización para obtener formatos, resúmenes, gráficos de la producción, mejorando la manera de realizar este proceso y mejorando la presentación de los datos.

3.1.4 Módulo de Materias Primas (MMP)

Objetivo 5:

- ✓ Almacenar información del consumo de materias primas importadas, para realizar el respectivo análisis y cálculo del reabastecimiento de la sección de Serigrafía para los siguientes meses.

La fotografía N° 42, se puede observar la pantalla de visualización principal de MMP.



FOTOGRAFÍA N° 42: Pantalla de visualización principal de MMP.

FUENTE: Elaboración propia

3.1.4.1 Descripción de los botones del módulo de materias primas

- O. Ingresar Datos:** El usuario luego de que realice el pedido a la bodega de Materias Primas de la empresa, debe registrar el pedido en el MMP, ingresando el código y la cantidad de la materia prima y dar clic en “Guardar”.
- P. Análisis de Datos:** Esta opción permite al usuario consultar los consumos de las materias primas registradas en el MMP. Se puede observar la información mensual, trimestral o semestralmente.

Mensual:

BASE DE DATOS EN EL CONSUMO DE PRODUCTOS IMPORTADOS PARA SERIGRAFÍA

ITEM	DESCRIPCIÓN	2012												
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	ENERO	
M2647-1P3967	TXT ATOMIX AMARILLO SGT													
M2647-1P3969	TXT ATOMIX ROJO MB-XT													
M2647-1P3978	TXT ATOMIX AZUL 1500													
M2647-1P3981	TXT ATOMIX NEGRO													
M2647-1P7953	TXP BRIGHT GREEN													
M2647-P6248L	TXT WHITE SQ													
M2647-P6981L	AQP OPAQUE MIX BASE 100x20KG													
M2647-P7087K	AQP PUFF BASE 200x4KG													
M2647-P7357	AQP PC ATOMIX MIX BASE x 200KG													
M2647-P7368K	AQP PC ATOMIX FLUJO YELLOW MXXAKG													
M2647-P7369K	AQP PC ATOMIX AMARILLOx4KG													
M2647-P7370K	AQP PC ATOMIX NEGROx4KG													

FOTOGRAFÍA Nº 43: Pantalla de visualización de la base de datos del consumo mensual de productos importados para Serigrafía en el MMP.

FUENTE: Elaboración propia

Trimestral:

DATOS DE CONSUMO DE PRODUCTOS IMPORTADOS TRIMESTRAL

ITEM	DESCRIPCIÓN	2012			
		1	2	3	4
M2647-1P3967	TXT ATOMIX AMARILLO SGT	0	0	0	0
M2647-1P3969	TXT ATOMIX ROJO MB-XT	0	0	0	0
M2647-1P3978	TXT ATOMIX AZUL 1500	0	0	0	0
M2647-1P3981	TXT ATOMIX NEGRO	0	0	0	0
M2647-1P7953	TXP BRIGHT GREEN	0	0	0	0
M2647-P6248L	TXT WHITE SQ	0	0	0	0
M2647-P6981L	AQP OPAQUE MIX BASE 100x20KG	0	0	0	0
M2647-P7087K	AQP PUFF BASE 200x4KG	0	0	0	0
M2647-P7357	AQP PC ATOMIX MIX BASE x 200KG	0	0	0	0
M2647-P7368K	AQP PC ATOMIX FLUJO YELLOW MXXAKG	0	0	0	0
M2647-P7369K	AQP PC ATOMIX AMARILLOx4KG	0	0	0	0

FOTOGRAFÍA Nº 44: Pantalla de visualización de la base de datos del consumo trimestral de productos importados para Serigrafía en el MMP.

FUENTE: Elaboración propia

Semestral:

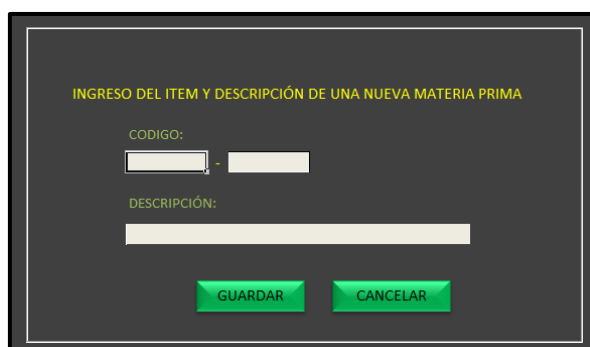
DATOS DE CONSUMO DE PRODUCTOS IMPORTADOS SEMESTRAL

ITEM	DESCRIPCIÓN	2012	
		1	2
M2647-1P3967	TXT ATOMIX AMARILLO SGT	0	0
M2647-1P3969	TXT ATOMIX ROJO MB-XT	0	0
M2647-1P3978	TXT ATOMIX AZUL 1500	0	0
M2647-1P3981	TXT ATOMIX NEGRO	0	0
M2647-1P7953	TXP BRIGHT GREEN	0	0
M2647-P6248L	TXT WHITE SQ	0	0
M2647-P6981L	AQP OPAQUE MIX BASE 100x20KG	0	0

FOTOGRAFÍA Nº 45: Pantalla de visualización de la base de datos del consumo semestral de productos importados para Serigrafía en el MMP.

FUENTE: Elaboración propia

Q. Nueva M.P. Esta opción permite al usuario registrar en el MMP el código y nombre de la utilización de una nueva materia prima. (Véase fotografía N° 46). Al dar clic en “Guardar” será almacenada en el listado del presente año hasta el año 2023. Si por alguna razón no está seguro en el ingreso de la nueva M.P. puede dar clic en “Cancelar” y realizar luego este proceso.



FOTOGRAFÍA N° 46: Pantalla de visualización de ingreso de una nueva materia prima en el MMP.

FUENTE: Elaboración propia

3.1.4.2 Mejoras esperadas con el MMP.

- ✓ Mantener una base de datos actualizada para el cálculo del reabastecimiento de materias primas y poder realizar el análisis con estos valores para el próximo reabastecimiento en la sección de serigrafía, lo que significa, el jefe o supervisor tendrá una base de sustento para justificar el pedido de materias primas y no tener un inventario excesivo en la bodega de Materias Primas

- ✓ Soporte para calcular los gastos que tiene la sección de Serigrafía, ya que estas son las materias primas principales para el estampado de prendas.

3.2. EVALUACIÓN DEL PERSONAL

Como se indicó en el capítulo 2, la evaluación fue establecida en Julio del 2012, dando resultados satisfactorios en la sección. Ahora, con el mismo sustento teórico es creado un software llamado “Sistema de Evaluación del Personal”, automatizando la manera de realización y el tiempo de análisis

3.2.1 SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL (SEP)

➤ **Objetivo 6:**

- Automatizar el sistema de evaluación del personal y el proceso interno de rotación del personal en la sección de Serigrafía.

- **Módulos del programa SEP:**
 - ✓ Categorización y grupos
 - ✓ Evaluación
 - ✓ Rotación
 - ✓ Consultas de evaluación
 - ✓ Ingreso de nuevo colaborador
 - ✓ Renuncia del colaborador
 - ✓ Cambio de clave
 - ✓ Listado del personal
 - ✓ Información del sistema

A continuación se presenta la pantalla de visualización de los módulos del SEP.



FOTOGRAFÍA N° 47: Pantalla de visualización del sistema de evaluación del personal
FUENTE: Elaboración propia

3.2.1.1 Descripción de los módulos del SEP.

- **Categorías y grupos.**

Esta opción permite al usuario determinar a un colaborador su nivel de conocimiento (categoría), el grupo de trabajo, puesto de trabajo y la función que desempeña en la sección. Véase fotografía N° 48.



NOMBRES	CATEGORIA	GRUPO	ACTIVIDAD	MAQUINA
ALTAMIRANO FREDDY	PRIMERA	1	AYUDANTE DE MÁQUINA	ALPHA 8
ARGUDO DIEGO	SEGUNDA	1	LABORATORIO DE PINTURA	-----
BARBECHO XIMENA	PRIMERA	2	CONTROL DE CALIDAD	-----
BARROS VICTOR	PRIMERA	1	CABEZA DE MÁQUINA	ALPHA 8
BERMEO ROMULO	PRIMERA	2	REVELADO DE MARCOS	-----
BRAVO CARMEN	PRIMERA	2	ETIQUETAS	-----
CHAMBA MARIA	PRIMERA	2	CONTROL DE CALIDAD	-----

FOTOGRAFÍA N° 48: Pantalla de visualización de la ubicación de las categorías y grupos de trabajo del personal en el SEP
FUENTE: Elaboración propia

➤ **Evaluación.**

Esta opción permite al usuario generar la hoja de evaluación del personal de la sección. Para ingresar debe introducir su clave por razones de seguridad.

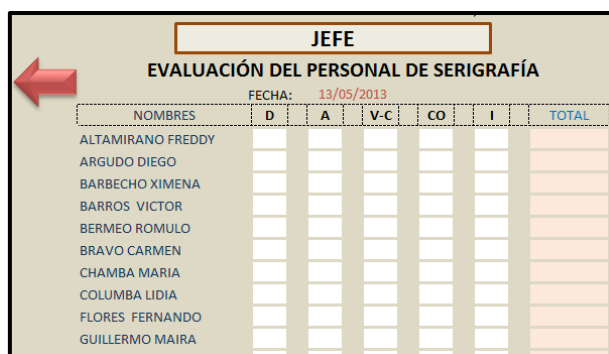
La clave para realizar la evaluación es:

“**JEFE**” Para el jefe de la sección.

“**SUPERVISOR**” Para el supervisor de la sección.

La clave debe ser cambiada por seguridad y regresar a la misma clave, cuando la evaluación vaya a realizar otra persona.

A continuación se presenta la pantalla de visualización, en donde el jefe o supervisor tendrá que realizar la calificación a cada colaborador de la sección.



JEFE						
EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE SERIGRAFÍA						
FECHA: 13/05/2013						
NOMBRES	D	A	V-C	CO	I	TOTAL
ALTAMIRANO FREDDY						
ARGUDO DIEGO						
BARBECHO XIMENA						
BARROS VICTOR						
BERMEO ROMULO						
BRAVO CARMEN						
CHAMBA MARIA						
COLUMBA LIDIA						
FLORES FERNANDO						
GUILLERMO MAIRA						

FOTOGRAFÍA Nº 49: Pantalla de visualización de la hoja de evaluación del personal en el SEP.

FUENTE: Elaboración propia

Nota: La política de evaluación del personal es cada tres meses.

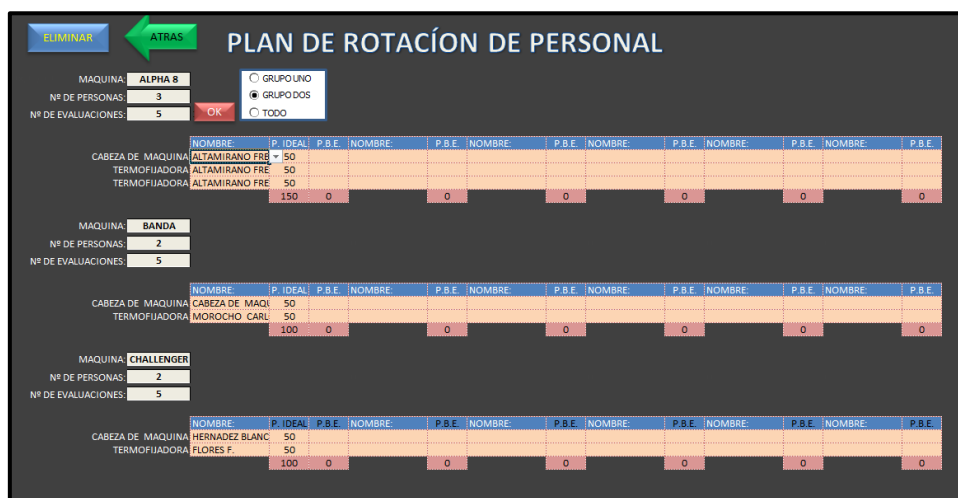
➤ **Rotación.**

Este módulo permite al usuario realizar un plan de rotación de los colaboradores de la sección, tiene el mismo sustento teórico descrito en el capítulo 2.

Procedimiento:

- Clic "Rotación del personal":
- Decidir el número de grupos a conformar
- Clic "OK"
- Seleccionar si la rotación del personal es en el grupo 1 o 2 o entre ambos.
- Seleccionar los posibles colaboradores a ocupar el puesto de trabajo.

A continuación se presenta la pantalla de visualización del Plan de Rotación del Personal.



FOTOGRAFÍA N° 50: Pantalla de visualización del sistema de rotación del personal en el SEP
FUENTE: Elaboración propia

➤ **Consultas de evaluaciones.**

Esta opción permite al usuario consultar la última evaluación que ha realizado, para realizar esta consulta el SEP le pedirá su clave personal. A continuación se presenta la pantalla de visualización de una evaluación realizada.

SUPERVISOR						
EVALUACIÓN DEL PERSONAL DE SERIGRAFÍA						
FECHA: 13/05/2013						
NOMBRES	D	A	V-C	CO	I	TOTAL
ALTAMIRANO FREDDY	3	3	3	3	2	14
ARGUDO DIEGO	4	3	2	3	2	14
BARBECHO XIMENA	4	3	3	3	3	16
BARROS VICTOR	4	3	3	3	2	15
BERMEO ROMULO	4	4	4	3	4	19
BRAVO CARMEN	4	4	4	4	4	20
CHAMBA MARIA	4	3	3	3	3	16
COLUMBA LIDIA	4	4	3	3	4	18
FLORES FERNANDO	2	2	2	3	2	11
GUILLERMO MAIRA	4	4	3	3	4	18
HERNADEZ BLANCA	3	3	3	3	3	15
JARRIN LOLA	4	4	3	3	3	17
MALDONADO RAUL	4	4	4	3	3	18

FOTOGRAFÍA N° 51: Pantalla de visualización de una evaluación realizada en el SEP
FUENTE: Elaboración propia

Todas las evaluaciones.

Esta opción permite ver las evaluaciones realizadas anteriormente a los colaboradores, indicando la fecha que fue realizada la misma

FECHA:	DA		D		A		T		T		TOTAL
01/11/2012	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	
ALTAMIRANO FREDDY	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	30
ARGUDO DIEGO	4	4	3	3	2	3	3	4	2	2	30
BARBECHO XIMENA	4	3	3	3	3	3	3	4	3	2	31
BARROS VICTOR	4	3	3	4	3	4	3	3	2	4	33
BERMEO ROMULO	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	36
BRAVO CARMEN	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	37
CHAMBA MARIA	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	34
COLUMBA LIDIA	4	3	4	2	3	3	3	3	4	2	31
FLORES FERNANDO	2	4	2	4	2	3	3	3	2	4	29
GUILLERMO MAIRA	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	34
HERNADEZ BLANCA	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	32

FOTOGRAFÍA N° 52: Pantalla de visualización de consulta de las evaluaciones realizadas en la sección en el SEP

FUENTE: Elaboración propia

➤ **Nuevo colaborador:**

Esta opción permite al usuario ingresar a la lista de colaboradores a un nuevo aspirante que va a trabajar en la sección de serigrafía y tendría que llenar la siguiente información.

- Primer y segundo apellido
- Primer y segundo nombre
- Grupo: Si la persona va ser asignada al primero o segundo grupo

También tiene la opción de seleccionar el nombre que comúnmente se le reconoce o si hay otra persona en la sección con el mismo nombre. A continuación se presenta la pantalla de visualización en donde se realiza este proceso.

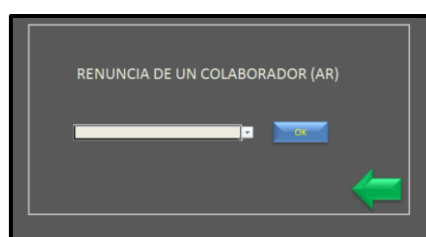


FOTOGRAFÍA N° 53: Pantalla de visualización de registro de ingreso de un nuevo colaborador en el SEP

FUENTE: Elaboración propia

➤ **Renuncia del colaborador.**

Esta opción permite al usuario eliminar de la lista a un colaborador ha renunciado o es cambiado de sección definitivamente, para cuando se realice la evaluación, el colaborador ya no conste en la lista. Véase fotografía N° 54



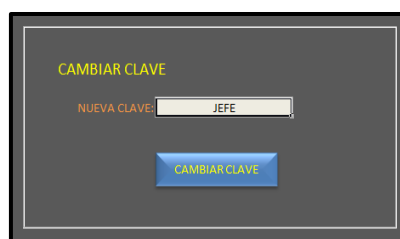
FOTOGRAFÍA N° 54: Pantalla de visualización para eliminar de la lista a un colaborador de la sección en el SEP

FUENTE: Elaboración propia

➤ **Cambiar clave.**

Esta opción permite al usuario obtener una nueva clave y de esta manera ninguna otra persona puede manipular el SEP y provocar daños al sistema.

El usuario puede combinar letras mayúsculas y minúsculas, números. La clave es de uso personal. A continuación se presenta la pantalla de visualización del cambio de clave.



FOTOGRAFÍA N° 55: Pantalla de visualización para el cambio de clave del usuario en el SEP

FUENTE: Elaboración propia

➤ **Listado del personal.**

Esta opción permite al usuario obtener una lista de todos los colaboradores de la sección por grupo de trabajo.

A continuación se presenta la pantalla de visualización con la lista de trabajadores en el mes de Octubre del 2012.

LISTADO DEL PERSONAL	
GRUPO 1	GRUPO 2
ALTAMIRANO FREDDY	BARBECHO XIMENA
ARGUDO DIEGO	BERMEO ROMULO
BARROS VICTOR	BRAVO CARMEN
FLORES FERNANDO	CHAMBA MARIA
GUILLERMO MAIRA	COLUMBA LIDIA
HERNADEZ BLANCA	MEDINA GUSTAVO
JARRIN LOLA	MONTALEZA LUIS
MALDONADO PAUL	MOROCHO CARLOS
MOROCHO JUAN	SANISACA RENE
MUÑOS MARIELA	SARMIENTO ISMAEL
PEREZ LIDIA	VELETANGA WALTER
QUITO VICTOR	ZUMBA KARINA
TENECORA ROSARIO	
TOLEDO PATRICIO	
ZHAPAN VICTOR	

FOTOGRAFÍA N° 56: Pantalla de visualización del listado del personal de la sección en el SEP

FUENTE: Elaboración propia

➤ Información

Esta opción permite al usuario conocer acerca del programa y saber las ventajas que ofrecen el mismo.

3.2.1.2 Mejora esperada por el SEP

- ✓ Minimizar el tiempo en realizar el proceso de evaluación y rotación interna del personal

3.3. CONTROL DE LA CALIDAD

En el capítulo dos se indicó la forma de controlar la calidad en la sección de Serigrafía, ahora, a más de ese control se propone un control de calidad según la Norma Técnica Colombiana – ISO 2859-1.

Definición de la Norma Técnica Colombiana - NTC-ISO2859-1: “Es un procedimiento de muestreo para la inspección por atributo con planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote.”⁴

3.3.1 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD POR MUESTRO SEGÚN LA NTC-ISO2859-1⁵

3.3.1.1 PASO 1. DETERMINA EL TIPO DE INSPECCIÓN

Se debe llevar una inspección normal al principio al inicio del control de la calidad, a menos que la autoridad responsable exija otra cosa.

⁴ Control de calidad por muestro según la NTC - ISO 2859-1

⁵ Íbid



○ **DE NORMAL A ESTRICTA**

Cuando se lleve a cabo una inspección normal, se debe implementar una inspección estricta tan pronto como dos de cinco (o menos de cinco) lotes consecutivos hayan resultado no aceptables durante la inspección original (en otras palabras se ignora los lotes presentados nuevamente para este procedimiento)

○ **DE ESTRICTA A NORMAL**

Cuando se lleve a cabo una inspección estricta se debe iniciar nuevamente la inspección normal cuando cinco lotes consecutivos hayan sido considerados aceptables durante la inspección original.

○ **DE NORMAL A REDUCIDA**

Cuando se lleve a cabo una inspección normal, se debe implementar la inspección reducida siempre y cuando se cumplan todas las condiciones siguientes:

- El valor actual de la calificación para el cambio.
- La tasa de producción estable
- La autoridad responsable considera deseable una inspección reducida

○ **DE REDUCIDA A NORMAL**

Cuando se lleva a cabo una inspección reducida, se debe volver a iniciar la inspección normal si ocurre cualquiera de las siguientes cosas durante la inspección original:

- No se acepta un lote; o
- La producción se hace irregular o se retrasa; u
- Otras condiciones justifican que la inspección normal se vuelva a iniciar.

3.3.1.2 PASO 2. DEFINIR LA MAGNITUD DEL LOTE

El producto debe pertenecer a lotes o sub lotes identificables o dispuestos de cualquier otra manera que pueda estar descrita. Cada lote, hasta donde sea posible consta de ítemes de una sola clase, grado, tipo, tamaño y composición, fabricados en condiciones uniformes y esencialmente en el mismo tiempo.

De acuerdo a lo anterior, identifique y clasifique los lotes por artículos, por ejemplo 1662, el tamaño de cada lote se puede determinar de acuerdo a la producción, recomendando generar lotes por fecha de producción y responsable.

3.3.1.3 PASO 3. NIVEL DE INSPECCIÓN

El nivel de inspección designa la cantidad relativa de inspección. En la siguiente tabla se indica tres niveles de inspección: I, II, III, para uso general. Salvo si se especifica otra cosa, se debe usar el nivel II. El nivel I se puede usar cuando es necesario menor discriminación, o el nivel III cuando se requiere mayor discriminación. La Tabla 1 también incluye otros 4 niveles especiales adicionales, S-1, S-2, S-3, S-4, que se puede usar cuando se necesitan muestras de tamaños relativamente pequeños y se puede tolerar mayores riesgos de muestreo.

En función al tamaño de lote a inspeccionar y el nivel de inspección seleccionado, Tabla Nª1, muestra el código de acceso a la Tabla Nª2, Planes de Muestreo.

Ejemplo: El tamaño del lote es de 400 prendas, con un nivel general de inspección II. Entonces, el código de acceso a la Tabla 2 es H

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA								
TAMAÑO DEL LOTE		NIVELES ESPECIALES DE INSPECCIÓN				NIVELES GENERALES DE INSPECCIÓN		
		S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2	a	8	A	A	A	A	A	B
9	a	15	A	A	A	A	B	C
16	a	25	A	A	B	B	C	D
26	a	50	A	B	B	C	D	E
51	a	90	B	B	C	C	E	F
91	a	150	B	B	C	D	F	G
151	a	280	B	C	D	E	G	H
281	a	500	B	C	D	E	H	J
501	a	1200	C	C	E	F	J	K
1201	a	3200	C	D	E	G	K	L
3201	a	10000	C	D	F	G	L	M
10001	a	35000	C	D	F	H	M	N
35001	a	150000	D	E	G	J	N	P
150001	a	500000	D	E	G	J	P	Q
500001	a		D	E	H	K	Q	R

TABLA 1. NTC – LETRA CODIGO DEL TAMAÑO DE MUESTRA
FUENTE: Control de calidad por muestro según la NTC - ISO 2859-1

3.3.1.4 PASO 4. DETERMINAR EL TAMAÑO DE LA MUESTRA.

El tamaño de la muestra se debe conocer, teniendo en cuenta el tipo de inspección y la letra código, según las tablas del N° 30.

Continuando con el ejemplo anterior:

- La muestra fue de 400 prendas y la letra código es “H”, entonces. (Ver Anexo 1. Tabla 1.)



- El plan de muestreo a utilizar es “Planes de muestreo simple para inspección normal (Ver Anexo 1 o Tabla 2.A). Entonces el tamaño de la muestra según la tabla utilizada, es de 50 prendas

3.3.1.5 PASO 5. ESTABLECER UN NIVEL ACEPTABLE DE CALIDAD (NAC)

Se deberá determinar el nivel aceptable de calidad a utilizar, es decir, cuál será el máximo porcentaje de no conformidades que se puede considerar satisfactorio para que el lote sea aprobado

Las tablas de planes de muestreo establecidas (Anexo 1, 2 y 3), están elaboradas de tal manera que la probabilidad de aceptación, dependa del tamaño de la muestra para un determinado valor NAC que aparece, son los más conocidos y utilizados, por lo tanto, si para cualquier producto se designa un NAC que no aparezca en dicha tabla, estas no serán aplicables

Una vez definido el NAC y conociendo el código de tamaño de la muestra, se determina el número de unidades de aceptación o de rechazo para la aprobación o devolución del lote.

Continuando con el ejemplo anterior, se estableció el código de la letra “H”, el tamaño de la muestra sería 50 prendas, con un NAC del 4.0% en porcentaje de ítemes no conformes. A continuación se indica la Tabla 2.A.

LETRA/CÓDIGO DE TAMAÑO DE MUESTRA		NIVEL ACEPTABLE DE CALIDAD																																							
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,100	0,150	0,250	0,400	0,650	1,000	1,500	2,500	4,000	6,500	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000														
A	2	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re		
B	3	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
C	5	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
D	8	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
E	13	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
F	20	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
G	32	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
H	50	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
J	80	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
K	125	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
L	200	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
M	315	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
N	500	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
P	800	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
Q	1250	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
R	2000	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re

TABLA 2.A: PLANES DE MUESTREO SIMPLE PARA INSPECCIÓN NORMAL
FUENTE: Control de calidad por muestro según la NTC - ISO 2859-1



Es decir, que durante la inspección, 5 prendas o menos resultan no conformes del lote del lote de 400 prendas es aprobado, e igualmente 6 prendas no conformes del mismo lote es rechazado.

3.3.1.6 PASO 6. APLICAR REGLAS DE CAMBIOS EN LOS TIPOS DE INSPECCIÓN

Como se recomendó en el paso 1, se debe empezar con un tipo de inspección normal y según la aceptación o rechazo consecutivos de los lotes, se podría ir modificando a tipo de inspección reducida o estricta

Es importante aclarar que el nivel de inspección debe mantenerse inamovible cuando se cambia entre inspección normal, estricta y reducida.

En el siguiente cuadro se mostrara las condiciones a utilizar para realizar el cambio de tipo de inspección. Tabla 3.

CONDICIONES DE CAMBIO ENTRE TIPOS DE INSPECCIÓN	
CAMBIOS	CONDICIÓN
De normal a reducida	Se obtiene diez lotes consecutivos sin rechazo
De reducida a normal	Se obtiene un lote rechazado
De normal a estricta	Se obtiene de dos a cinco lotes consecutivos rechazados
De estricta a no continuar con la inspección	Se obtiene cinco lotes consecutivos bajo inspección estricta rechazados
De estricta a normal	Se obtien cinco lotes consecutivos sin rechazo

TABLA N 3: Condiciones para el cambio de tipo de inspección
FUENTE: Control de calidad por muestro según la NTC - ISO 2859-1

O siguiendo la secuencia del diagrama. Véase diagrama 8.

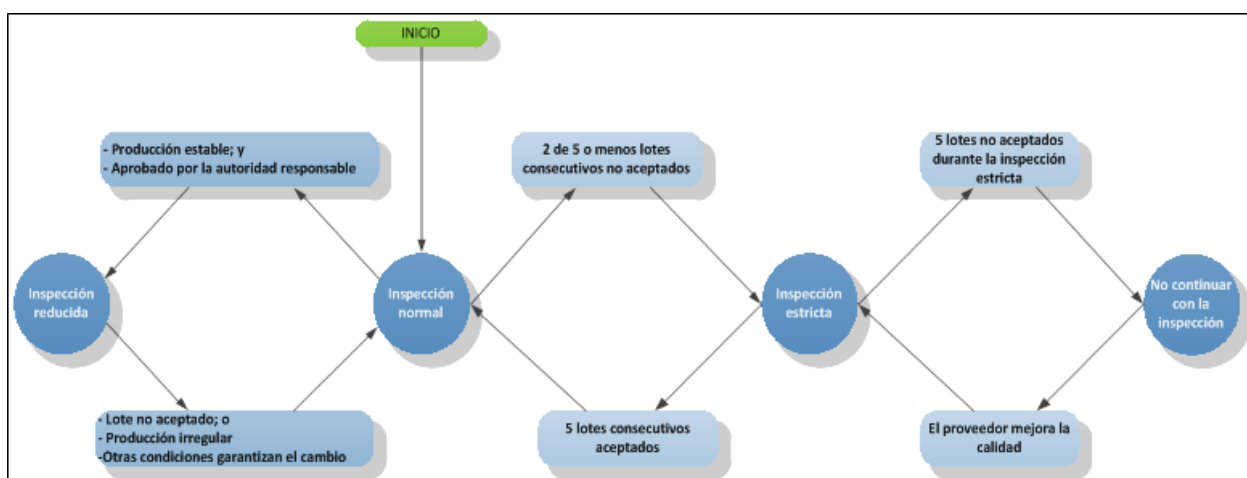


DIAGRAMA N°8: Diagrama de aplicación de cambios de tipos de inspección
FUENTE: Elaboración propia

3.3.1.7 PASO 7. REVISIÓN DE LA MUESTRA.

Para la revisión de la muestra debemos determinar las características que se debe cumplir y de manera ordena. En el Anexo 4: “Control de calidad de prendas estampadas en la sección de serigrafía”, muestra un esquema de lista de chequeo a diligenciar, donde se describe si cada elemento escogido cumple o no con el contenido que debe tener y por lo tanto, si el lote es aprobado o no.

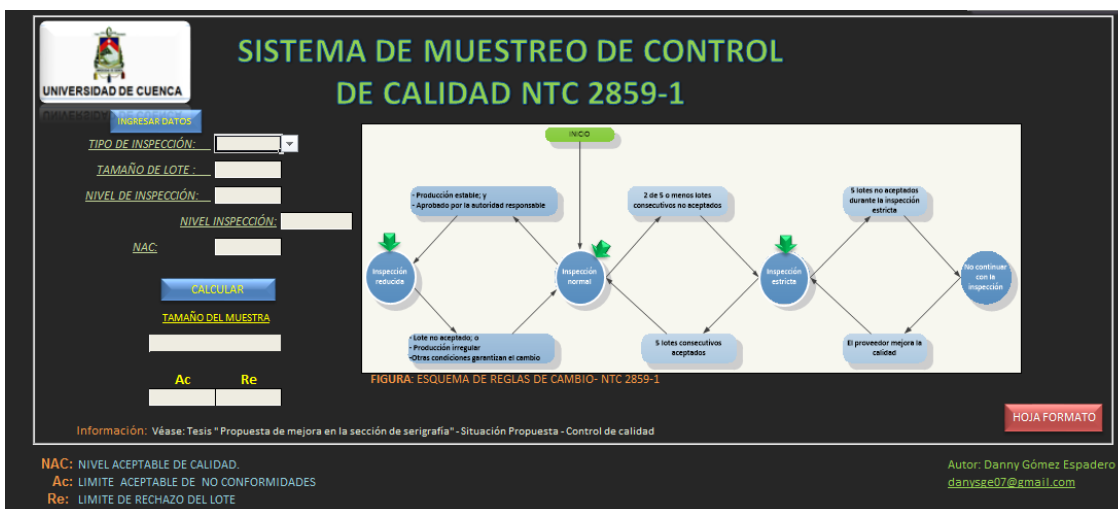
3.3.1.8 PASO 8. REALICE UN SEGUIMIENTO DE APROBACIÓN.

Una vez consolidados los formularios de control de calidad de los productos de la(s) muestra(s) establecida(s) por lote, se debe realizar un seguimiento al proceso de calidad, el cual permitirá, tal como se mencionó en el Paso 6, aplicar las reglas de cambio en los tipos de inspección, considerando la aceptación o rechazo de cierto número de lotes consecutivamente

3.3.2 SISTEMA DE MUESTREO DE CONTROL DE CALIDAD NTC-ISO 2859-1

3.3.2.1 Objetivo 7:

- ❖ Optimizar el tiempo en calcular el tamaño y los niveles aceptables de calidad, de manera confiable y segura.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

SISTEMA DE MUESTREO DE CONTROL DE CALIDAD NTC 2859-1

INGRESAR DATOS

TIPO DE INSPECCIÓN: []

TAMAÑO DE LOTE: []

NIVEL DE INSPECCIÓN: []

NIVEL INSPECCIÓN: []

NAC: []

CALCULAR

TAMAÑO DEL MUESTRA

Ac Re

FIGURA: ESQUEMA DE REGLAS DE CAMBIO- NTC 2859-1

Información: Véase: Tesis "Propuesta de mejora en la sección de serigrafía"- Situación Propuesta- Control de calidad

Autor: Danny Gómez Espadero
danygsed7@gmail.com

HOJA FORMATO

FOTOGRAFÍA Nº 57: Pantalla de visualización de un sistema de control de calidad según la NTC 2859-1

FUENTE: Elaboración propia

En la fotografía anterior se muestra la pantalla de visualización del programa para calcular el tamaño de muestra, la cantidad máxima de no conformidades para que el lote sea aprobado (Ac) y la cantidad mínima de no conformidades

para que el lote sea rechazado. También en este programa se encuentra las tablas maestras para el control de calidad según el “**SISTEMA DE MUESTREO DE CONTROL DE CALIDAD NTC-ISO 2859-1**” (Ver Anexo 1, 2, 3) y la hoja formato para realizar el control de calidad de las prendas estampadas en la sección de Serigrafía. (Ver Anexo 4)

3.3.2.2 Descripción de los pasos a seguir en el programa de “Sistema de Muestreo de Control de la Calidad bajo la NTC 2859-1 mediante un ejemplo:

- ❖ En la sección de Serigrafía existen 500 prendas estampadas de diferentes artículos de los cuales se va hacer un control de calidad bajo la “**NTC-ISO2859-1**”. La persona encargada en realizar este control debe realizar lo siguiente.

El usuario debe ingresar la siguiente información:

3.3.2.1 Tipo de Inspección. Véase la información en “3.3.1.1 Paso 1. Determina el tipo de inspección”. El tipo de inspección es “**normal**” recomendado por la **NTC 2859-1**.

3.3.2.2 Tamaño del lote. Véase la información en “3.3.1.2 Paso 2. Definir la magnitud del lote”. El tamaño del lote es de **500** prendas estampadas

3.3.2.3 Nivel de inspección. Véase la información en “3.3.1.3 Paso 3. Nivel de inspección”. El nivel de inspección es “**general**” con un nivel de “**II**”, es lo que recomienda la norma cuando se empieza a realizar un control de la calidad, luego va según el criterio del analista.

3.3.2.4 Nivel aceptable de calidad (NAC). Véase la información en “3.3.1.5 Paso 5. Establecer un nivel aceptable de calidad”. Se deberá determinar el NAC a utilizar, es decir, cuál será el máximo porcentaje de no conformidades que se puede considerar satisfactorio para que el lote sea aprobado que va a criterio de la persona encargada de realizar el control de la calidad. Se recomienda **4 %**.

Luego de haber ingresado esta información el usuario debe dar clic en “Calcular”. El programa generará como resultado el cálculo del tamaño de la muestra y la cantidad de prendas estampadas conformes y no conformes con las que se acepta o rechaza el lote respectivamente.

El tamaño de la muestra es de 50 prendas, con un $A_c=5$, significa que con 5 prendas estampadas o menos de no conformidades todo el lote es aprobado y con un $R_e=6$ significa que 6 prendas y más de no conformidades todo el lote es rechazado.



A continuación se presenta la pantalla de visualización de la información ingresada en el programa y la hoja formato para realizar el control de la calidad de las prendas estampadas en la sección de Serigrafía.

SISTEMA DE MUESTREO DE CONTROL DE CALIDAD NTC 2859-1

INGRESAR DATOS

TIPO DE INSPECCIÓN: NORMAL

TAMAÑO DE LOTE: 500

NIVEL DE INSPECCIÓN: I. GENERAL

NIVEL INSPECCIÓN: II

NAC: 4

CALCULAR

TAMAÑO DEL MUESTRA: 50

Ac	Re
5	6

FIGURA: ESQUEMA DE REGLAS DE CAMBIO- NTC 2859-1

Información: Véase: Tesis " Propuesta de mejora en la sección de serigrafía"- Situación Propuesta - Control de calidad

HOJA FORMATO

NAC: NIVEL ACEPTABLE DE CALIDAD.

Ac: LIMITE ACEPTABLE DE NO CONFORMIDADES

Re: LIMITE DE RECHAZO DEL LOTE

Autor: Danny Gómez Espadero
danygre07@gmail.com

FOTOGRAFÍA Nº 58: Pantalla de visualización de un sistema de control de calidad según la NTC 2859-1 con información ingresada.
FUENTE: Elaboración propia

CONTROL DE CALIDAD DE PRENDAS ESTAMPADAS EN LA SECCIÓN DE SERIGRAFÍA																
FECHA:	16/05/2013				LOTE No.	1										
MAQUINA:	Banda				TAMAÑO DE MUESTRA:	50										
TAMAÑO DEL LOTE:	500				NIVEL DE INSPECCIÓN:	General - I										
TIPO DE INSPECCIÓN:	Normal															
Ac: 5 Re: 6					HOJA 1 DE 1											
ITEM	CANT.	NO CONFORMIDAD (NC)														
		M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V					
15122066606011	5															
10902066606011M	5															
166220U6203221	5															
10252126213101	5															
18052026606011	5															
11122246606011V	5															
15122046606011	5															
166220U6208241	5															
1A372046935151	5															
1A372026935151	5															
TOTAL	50															
<p>NC: NO CONFORMIDAD</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">TOTAL DE "NC"</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LOTE ACEPTADO</td> <td style="text-align: center;">SI NO</td> </tr> </table>													TOTAL DE "NC"		LOTE ACEPTADO	SI NO
TOTAL DE "NC"																
LOTE ACEPTADO	SI NO															
<p>RESPONSABLES:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Inspector de calidad:</td> <td style="width: 40%;">Firma:</td> </tr> <tr> <td>Jefe o supervisor:</td> <td>Firma:</td> </tr> </table>													Inspector de calidad:	Firma:	Jefe o supervisor:	Firma:
Inspector de calidad:	Firma:															
Jefe o supervisor:	Firma:															
<p>NO CONFORMIDADES DE TIPO A</p> <p>M: Prenda manchada N: Los colores del diseño entre piezas desiguales O: No hay solidez o resistencia al lavado (solo la primera pieza de la muestra) P: Elasticidad en el estampado Q: No hay suavidad en el estampado (frote en seco) R: Tamaño diferente entre piezas de la misma talla</p> <p style="text-align: right;">NO CONFORMIDADES DE TIPO B</p> <p>S: Diseño descentrado T: Existe migración U: Retocado incorrecto V: Piquete mas de 3 mm</p>																

FOTOGRAFÍA Nº 59: Pantalla de visualización de la hoja formato de un sistema de control de calidad según la NTC 2859-1.
FUENTE: Elaboración propia

3.4. REPRESENTACIÓN GRAFICA DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.

Como se ha mencionado en el capítulo 2, no existe la representación gráfica de los procesos productivos en la sección de serigrafía

Para mejorar se ha realizar la representación gráfica de los procesos principales dentro de la sección, utilizando símbolos de la Norma ISO 9000 para elaborar diagramas de flujo de procesos productivos

3.4.1 Objetivo 8:

- ❖ Establecer un documento completo y actualizado de consulta, que establezca un método estándar para realizar una tarea, describiendo los principales proceso productivos en la sección de serigrafía.

3.4.2 SIMBOLOGÍA UTILIZADA

Para una mayor comprensión en los procedimientos, a continuación se presenta la simbología utilizada para el levantamiento de los mismos.

Símbolos de la Norma ISO 9000








SIMBOLOS DE LA NORMA ISO-9000 PARA ELABORAR DIAGRAMAS DE FLUJO	
SIMBOLO	REPRESENTA
	OPERACIONES. Fases del proceso, metodo o procedimiento
	INSPECCIÓN Y MEDICIÓN. Representa el hecho de verificar la naturaleza, calidad y cantidad de los insumos y productos.
	OPERACIÓN E INSPECCIÓN. Indica la verificación o supervisión durante las fases del proceso, metodo de procedimiento de sus componentes
	TRANSPORTACIÓN. Indica el movimiento de personas, materiales o equipos.
	ARCHIVO. Indica que se guarde un documento en forma temporal o permanente
	DECISIÓN. Representa el hecho de efectuar una selección o decidir una alternativa específica de acción.
	ENTRADA DE BIENES. Productos o materiales que ingresan al procedimiento.
	ALMACENAMIENTO. Deposito y/o resguardo de información o productos

DIAGRAMA N°9: Símbolos de la Norma ISO 9000 para elaborar diagramas de flujo.

FUENTE: *Procedimientos y procesos* 8 enero 2013

http://biblio3.url.edu.gt/Libros/org_empresas/7.pdf



3.4.3 Ventajas que ofrece la técnica de diagramación de procesos⁶

- **De uso:**

Facilita el llenado y lectura del formato en cualquier nivel jerárquico

- **De destino:**

Por la sencillez de su representación hace accesible la puesta en práctica de las operaciones

- **De comprensión e interpretación**

Puede comprenderla todo el personal de la organización o de otras organizaciones

- **De interpretación**

Permite más acercamiento y mayor coordinación entre diferentes unidades, áreas u organizaciones

- **De simbología**

Disminuye la complejidad gráfica por lo que los mismos empleados pueden proponer ajustes o simplificaciones de procedimientos, utilizando los símbolos correspondientes.

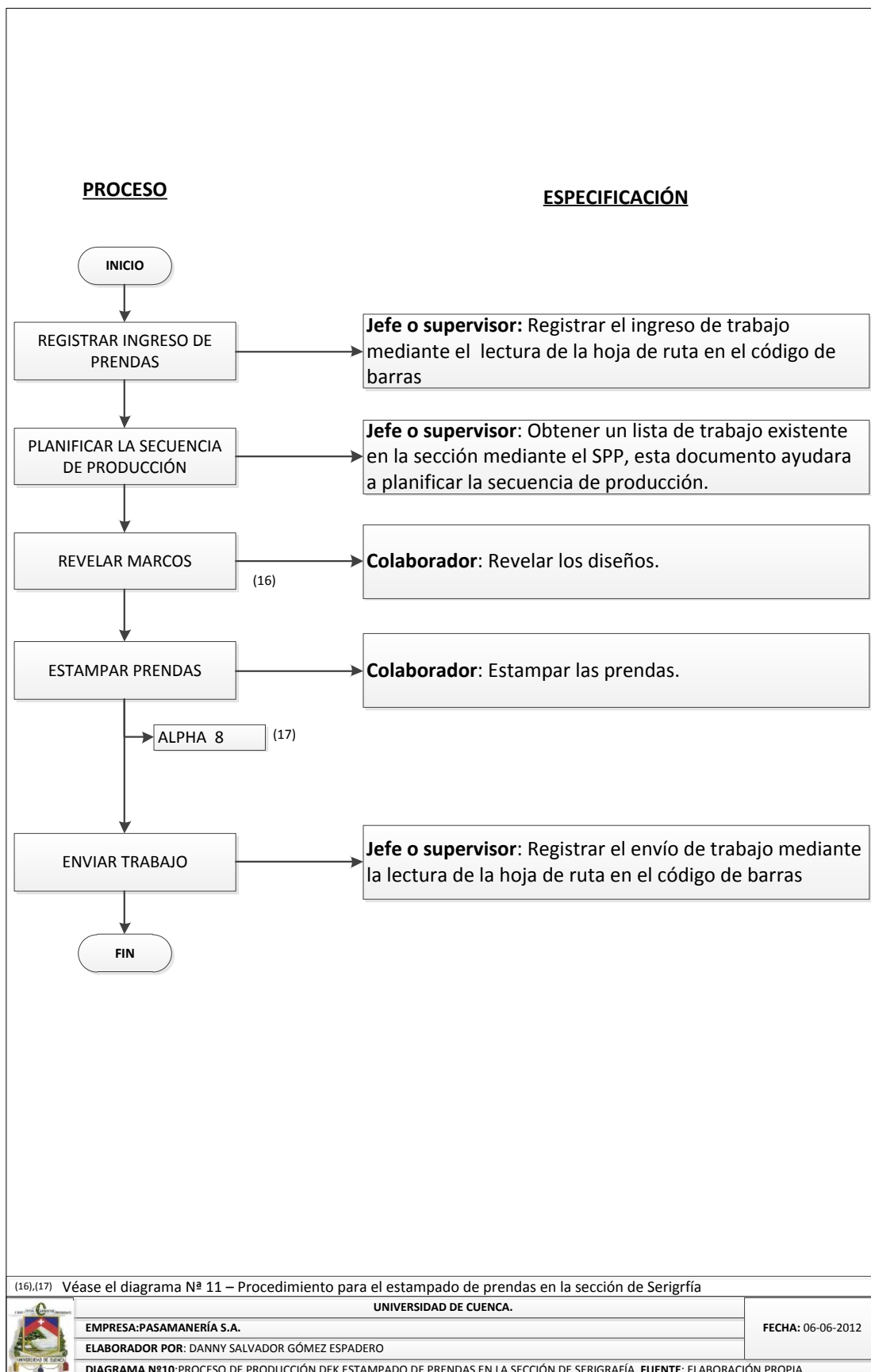
- **De diagramación**

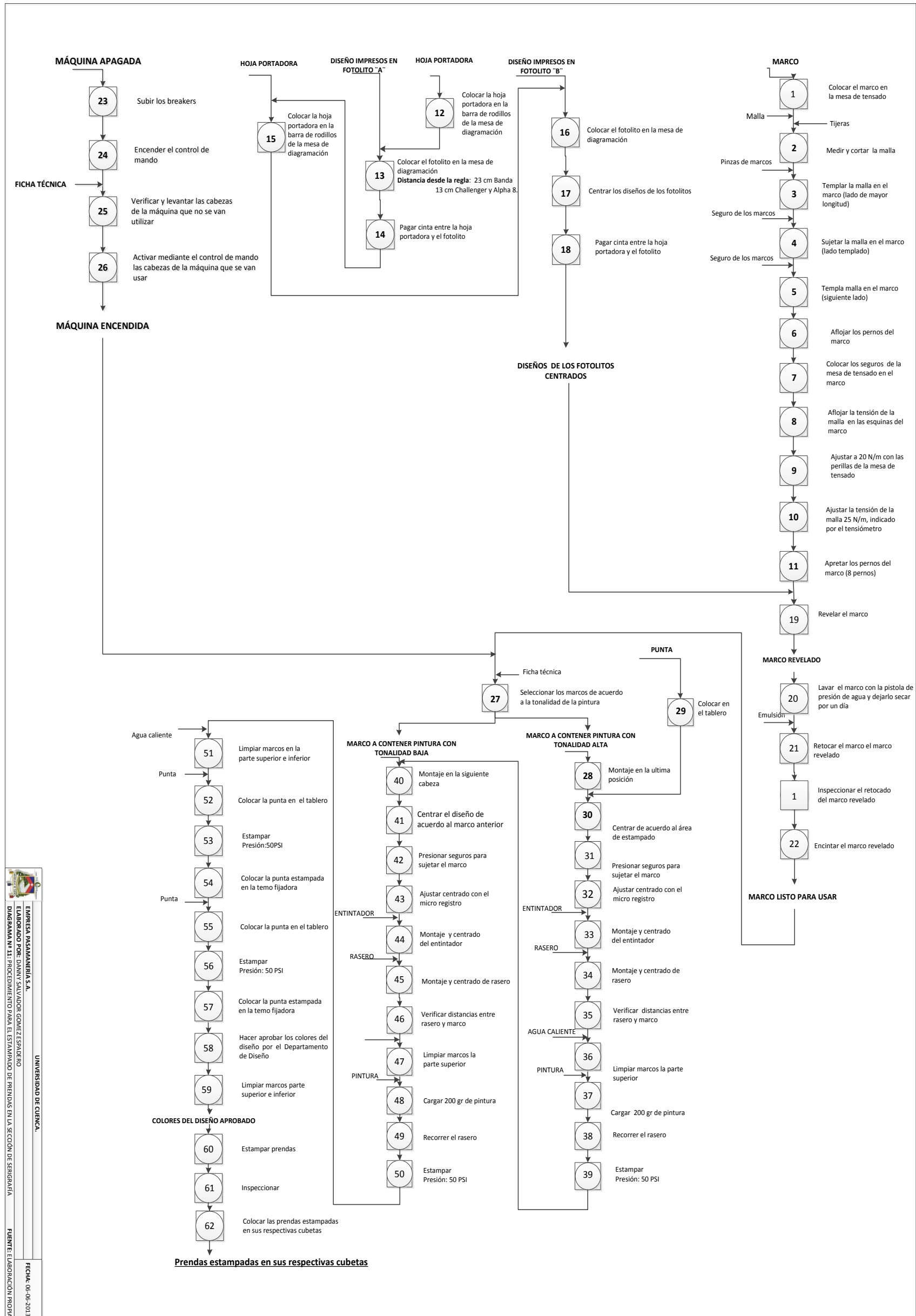
Se elabora en el menor tiempo posible y no se requiere técnicas ni plantillas ni recursos especiales de dibujo.

3.4.4 Mejora esperada con la diagramación de los procesos.

- ✓ Establecer un documento con los principales procedimientos productivos de la sección de Serigrafía, brindando un apoyo a los nuevos operarios en el aprendizaje de su trabajo y estableciendo que los procedimientos productivos sean más ordenados y sistemáticos

⁶ *Procedimientos y procesos* 8 enero 2013 http://biblio3.url.edu.gt/Libros/org_empresas/7.pdf





EMPRESA PASAMANERIA S.A.
 ELABORADO POR: DANNY SALVADOR GÓMEZ ESPADERO
 DIAGRAMA N° 11: PROCEDIMIENTO PARA EL ESTAMPADO DE PRENDAS EN LA SECCIÓN DE SERIGRAFÍA
 UNIVERSIDAD DE CUENCA
 FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA
 FECHA: 06-06-2013



3.5 Profesiograma⁷

- El profesiograma evalúa aquellas variables que sería deseable que poseyera un trabajador real o potencial para que se pueda desempeñar al trabajo asignado de la forma más eficaz posible.

3.5.1 Partes del Análisis de un puesto de trabajo (Profesiograma)⁸

Identificación

- ✓ Determinar del nombre y ubicación del puesto en el organigrama de la empresa
- ✓ Categoría profesional
- ✓ Donde se incluirán las retribuciones por conceptos
- ✓ Descripción del puesto de trabajo

Funciones del puesto de trabajo

- ✓ Desglose de las tarea a desarrolla, clasificadas según su frecuencia
- ✓ El personal dependiente y su responsabilidad sobre ellos
- ✓ Los conocimientos específicos propios del puesto de trabajo
- ✓ Los instrumentos a manejar dependiendo del puesto de trabajo

Condiciones de calificación para el puesto de trabajo

- ✓ Disponibilidad exigida para el puesto de trabajo
- ✓ Los riesgos físicos y psíquicos posibles
- ✓ Los estilos y protocolos de actuación
- ✓ Las relaciones internas y externas
- ✓ El medio ambiente o características ambientales del lugar de trabajo

Desarrollo

- ✓ El sistema de integración en el puesto de trabajo (formación).
- ✓ El sistema de supervisión del puesto de trabajo (controles periódicos).
- ✓ Los objetivos a alcanzar en el puesto de trabajo.

⁷ Fases de elaboración de los profesiogramas 18 febrero 2013

http://books.google.com.ec/books?id=A7sU0sXFqI4C&pg=PA58&dq=profesiogramas&hl=es&sa=X&ei=7wY_UfzfDXT0wGysICwDg&ved=0CCsQ6AEwAA#v=onepage&q=profesiogramas&f=false

⁸ Ibim



3.5.2 Aplicaciones importantes que se derivan del profesiograma.⁹

1. La elaboración de perfiles “perfiles profesionales” con los que efectuar orientación profesional y la selección de personal laboral
2. La determinación de las “especificaciones y factores” a considerar llevar a cabo la valoración de tareas
3. La redacción de programas especiales “de capacitación profesional” del personal a contratar o promocionar
4. Y la “introducción de nuevos métodos o mejora de los utilizados con el fin de mejorar los procesos de la empresa.

Mejora esperada con los profesiogramas.

- “El profesiograma constituye la síntesis descriptiva y explicativa del puesto; viene a constituir su radiografía, ya que ofrece al analista una representación y descripción objetiva, detallada y sistematizada de la estructura y funcionamiento del puesto, junto con los requisitos exigidos al operario o empleado para su acuerdo desempeño “⁽¹¹⁾

A continuación se presenta un ejemplo de un modelo planteado de un profesiograma de un operador de la máquina. Los profesiogramas de los demás puestos de trabajo se puede observar en el Anexo 5.

(14),(15),

⁹ *Ibañez Jose Roig* 12 enero2013
http://books.google.com.ec/books?id=A7sU0sXFqI4C&pg=PA58&dq=profesiogramas&hl=es&sa=X&ei=7wY_UfzfDXT0wGysICwDg&ved=0CCsQ6AEwAA#v=onepage&q=profesiogramas&f=false



PROFESIOGRAMA DE CARGOS Y PUESTOS DE TRABAJO SST.

PASAMANERÍA S.A.

Denominación del cargo o puesto de trabajo: Operador de máquina

Departamento al cual pertenece: Sección de Serigrafía

Categoría Ocupacional: Segunda y tercera categoría

Objetivo del cargo o puesto de trabajo

- Operar la máquina estampadora de una manera eficiente y segura en la producción de prendas estampadas, cumpliendo con las exigencias de diseño y colores, de esta manera generando prendas con estampado de alta calidad.

Funciones del cargo o puesto de trabajo

- Lavar la banda o tableros de la máquina
- Colocar y centrar los diseños de los marcos en la máquina
- Cargar la pintura en los marcos
- Limpiar los marcos
- Operar la maquina Banda o Alpha 8
- Resolución de problemas durante el proceso de estampado de prendas

REQUISITOS O EXIGENCIAS DEL PUESTO DE TRABAJO

Formación mínima necesaria:

Conocimientos específicos:

	X	
Elementales	Medios	Superiores

Experiencia Previa:

Resistencia a posturas prolongadas (Posición de pie)

			X
No exigidas	Bajas	Medios	Altos

Fuerza física (levantamiento manual)

		X	
No exigidas	Bajas	Medios	Altos

Movimiento corporal repetitivo:

			X
No exigidas	Bajas	Medios	Altos

Requisitos de personalidad

Operatividad / Dinamismo

			X
No exigidas	Bajas	Medios	Altos

Adaptabilidad

			X
No exigidas	Bajas	Medios	Altos

Motivación

			X
No exigidas	Bajas	Medios	Altos

Precaución:

			X
No exigidas	Bajas	Medios	Altos

Alta responsabilidad

			X
No exigidas	Bajas	Medios	Altos

La Calidad protege nuestro trabajo, la Seguridad protege nuestras vidas



Responsabilidades

Sobre el trabajo de otras personas	X
Sobre los equipos y medios de trabajo	X
Económicos	X
Sobre la calidad del producto	X
Sobre el contacto con los clientes	

Riesgos más comunes:

RIESGOS. FÍSICOS:

a.- MECÁNICOS Golpes, heridas, caídas

b.- NO MECÁNICOS: Ruido, iluminación

RIESGOS QUÍMICOS: Gases y vapores, polvos

RIESGOS ERGONÓMICOS: **Posturas forzadas:** de pie:
Dificultad en la circulación de la sangre en las piernas
Fatiga en los músculos
Compresión de las estructura osea (zona lumbral)
Dolores de espalda

RIESGOS PSICOSOCIAL: **Movimientos repetitivos**
Estrés, fatiga laboral, monotomía

RIESGOS BIOLÓGICOS:

Examen Médico Preocupacional:

Evaluación Médica	X
Audiometría	X
Exámenes complementarios	X
Espirometría	
Exámen visual	X

Realizado por: _____ Firma: _____

Fecha: _____

Revisado por: _____ Firma: _____

Fecha: _____

La Calidad protege nuestro trabajo, la Seguridad protege nuestras vidas



CAPITULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Objetivo 1 - Automatizar los métodos de análisis de la planificación y control de la producción, evaluación del personal y control de materias primas mejorando la productividad de la sección de Serigrafía.

Con el programa “Sistema de Organización de la Información” la persona encargada de la sección de Serigrafía tendrá métodos automatizados para planificar y controlar la producción, evaluar al personal de la sección y tener un control del consumo de materias primas. El sistema está hecho a la medida es decir bajo los métodos de trabajo de la sección de Serigrafía.

Objetivo 2 - Obtener un calendario de renovación de diseño de los diferentes artículos de línea.

En el módulo “Calendario de Diseños”, del programa SOI se puede obtener las fechas de los diseños y colores de los artículos de línea, el mismo que es entregado al Departamento de Diseños, este calendario ayudara a la persona encargada de la sección a planificar la producción y al Departamento de Diseños a entregar a tiempo los fotolitos y fichas técnicas de los nuevos diseños a la sección.

Objetivo 3 - Obtener información entendible, ordenada y resumida del trabajo existente en la sección en un pequeño lapso de tiempo, facilitando la asignación de trabajo a las diferentes máquinas.

En el módulo “Asignación de la Producción” del programa SOI se puede obtener información necesaria, para que la persona encargada de la sección pueda planificar la secuencia óptima de asignación del trabajo. La información que genera este módulo es menos de un minuto, dependiendo de la cantidad de producción en la sección.

Objetivo 4 - Optimizar el tiempo para efectuar el control de la producción en la sección, obteniendo resultados rápidos para su respectivo análisis.

En el módulo “Control de la Producción” del programa SOI se obtiene formatos para llevar el control de la producción. Además proporciona un resumen de la producción semanal de todas las máquinas de la sección, mediante el cual se puede obtener información para poder tomar las medidas pertinentes en la planificación de la producción.

Objetivo 5 - Almacenar información del consumo de materias primas importadas, para realizar el respectivo análisis y cálculo del reabastecimiento de la sección de Serigrafía para los siguientes meses.

En el módulo de “Materias Primas” del programa SOI se puede ingresar información de los pedidos que se realizan a la Bodega de Materia Primas y de esta manera crear una base de datos que permite un análisis del consumo de materias primas importadas en la sección, mensual, trimestral y semestralmente y de esta manera la persona encargada de la sección podrá calcular el reabastecimiento para los siguientes tres meses.

Objetivo 6 - Automatizar el sistema de evaluación del personal y el proceso interno de rotación del personal en la sección de Serigrafía.

El programa de Evaluación del Personal automatiza los métodos de evaluación y rotación interna del personal en la Sección de Serigrafía, estableciendo una metodología y eliminando el elemento subjetivo entre los evaluadores.

Objetivo 7 - Optimizar el tiempo en calcular el tamaño y los niveles aceptables de calidad, de manera confiable y segura.

Como mejora para el control de calidad en las prendas estampadas se propone un control de calidad según la Norma Técnica Colombiana – ISO 2859-1 y el programa que optimiza el tiempo en calcular el tamaño y los niveles de calidad con las mismas condiciones de la norma

Este programa optimiza y obtiene resultados confiables para el control de calidad bajo esta norma.

Objetivo 8 - Establecer un documento completo y actualizado de consulta, que establezca un método estándar para realizar una tarea, describiendo los principales procesos productivos en la sección de serigrafía.

En este documento se detalla información de los procedimientos seguidos en los procesos productivos de la sección de Serigrafía. Esto se convierte en una herramienta de trabajo que proporcionara enfoque de los procedimientos seguidos por los operarios.



4.2. Recomendaciones.

- Al usar el programa SOI en la sección de Serigrafía se establecería métodos estándares de análisis de los datos para la asignación de la producción.
- En la sección de Serigrafía se debe realizar un plan de mantenimiento preventivo a las máquinas.
- Se debe estandarizar un método de recuperación de la pintura de los marcos, debido a que existe demasiado despilfarro de la misma.

Glosario

SPP – Sistema de Planificación y Producción
SOI – Sistema de Organización de la Información
MCRD – Módulo del calendario de renovación de diseños
MAP – Módulo de asignación de la producción
MMP – Módulo de materias primas
SEP – Sistema de evaluación del personal



BIBLIOGRAFÍA

Serigrafía4t 20 agosto 2012 <http://serigrafia4t.com/>

Empresa Pasamanería S.A. 20 agosto 2012 www.pasa.ec

Uribe Maria Josefina 10 octubre 2012
<http://books.google.com.ec/books?id=O8DxEzXgAqQC&pg=PA1&dq=evaluacion+del+personal&hl=es&sa=X&ei=rkYJUaLpM-iV0qG53IG4DA&ved=0CDAQ6AEwAQ>

Procedimientos y procesos 8 enero 2013
http://biblio3.url.edu.gt/Libros/org_empresas/7.pdf

Ibañez Jose Roig 12 enero 2013
http://books.google.com.ec/books?id=A7sU0sXFqI4C&pg=PA58&dq=profesiogramas&hl=es&sa=X&ei=7wY_UfzFDXT0wGysICwDg&ved=0CCsQ6AEwAA#v=onepage&q=profesiogramas&f=false

Fases de elaboración de los profesiogramas 18 febrero 2013
http://books.google.com.ec/books?id=A7sU0sXFqI4C&pg=PA58&dq=profesiogramas&hl=es&sa=X&ei=7wY_UfzFDXT0wGysICwDg&ved=0CCsQ6AEwAA#v=onepage&q=profesiogramas&f=false



Anexo 3: Planes de muestreo simple para inspección estricta.

PLANES DE MUESTREO SIMPLE PARA INSPECCION ESTRICTA

NIVEL ACEPTABLE DE CALIDAD, NAC, EN PORCENTAJE DE ITEMS NO CONFORMES O NO CONFORMIDADES POR 100

LETRA-CODIGO DE TAMAÑO DE MUESTRA	TAMAÑO DE MUESTRA	NIVEL ACEPTABLE DE CALIDAD, NAC, EN PORCENTAJE DE ITEMS NO CONFORMES O NO CONFORMIDADES POR 100																																					
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,100	0,150	0,250	0,400	0,650	1,000	1,500	2,500	4,000	6,500	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000												
		Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re										
A	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28		
B	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42
C	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42
D	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42
E	13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42
F	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42
G	32	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42
H	50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42
J	80	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42
K	125	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42
L	200	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42
M	315	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42
N	500	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42
P	800	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42
Q	1250	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42
R	2000	0	1	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42
S	3150	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0	1	↓	↓	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	12	13	18	19	27	28	41	42

Use el primer plan de muestreo arriba de la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede al tamaño del lote lleva al cabo la inspección 100%.
 Use el primer plan de muestreo debajo de la flecha.
 Ac: Número de aceptación
 Re: Número de rechazo

