

**ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO EN LA
EMPRESA INTIMAS**

DANIELA ORREGO VARGAS

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO

FACULTA PRODUCCIÓN Y DISEÑO

TECNOLOGÍA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

MEDELLÍN

2014

ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO EN LA EMPRESA INTIMAS

DANIELA ORREGO VARGAS

**Trabajo de grado para optar el título de tecnólogo en producción
industrial**

ASESORÍA TÉCNICA Y METODOLÓGICA

ADMON. JUAN CARLOS LOPERA H.

ING. DIANA GABRIELA PARRA QUITERO

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO

FACULTA PRODUCCIÓN Y DISEÑO

TECNOLOGÍA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

MEDELLÍN

2014

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del asesor

Medellín, Noviembre 2014

Contenido

AGRADECIMIENTOS	6
DEDICATORIAS.....	7
1. INTRODUCCIÓN	8
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	9
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
4. OBJETIVOS.....	11
4.1 Objetivo general.....	11
4.2 Objetivos específicos	11
5. JUSTIFICACIÓN.....	12
6. MARCO TEORICO.....	13
6.1 ESTUDIO DEL TRABAJO.....	13
6.1.1. Estudio de tiempos y movimientos.....	13
6.1.2 Objetivos del estudio de tiempos.....	13
6.1.3 Concepto y Objetivos.....	14
6.1.4 La Medición y Observación Directa.....	15
6.1.5 Definir la tarea que pretendemos cronometrar	15
6.2 Caracterización de procesos	16
6.3 Estandarización	16
6.3.1 Objetivo de la estandarización	16
6.3.2 Beneficios o ventajas.....	17
6.3.3 Estándar de tiempo	18
7. MARCO CONTEXTUAL	19
7.1 Aspectos generales de la empresa	19
7.1.2 Misión	19
7.1.3 Visión.....	19
7.1.4 Objetivos.....	19
7.1.5 Promesa de valor	19
8. DISEÑO METODOLOGICO.....	20

8.1 Tipo de investigación	20
8.2 Alcance.....	20
8.3 Actividad 1	20
8.3.1 Descripción general del proceso de diseño	20
8.3.2 Descripción de los subprocesos	22
8.3.2.1 Proceso de diseñadoras	22
8.3.2.2 Proceso de diseño grafico	22
8.3.2.4 Proceso de patronaje	22
8.3.2.5 Proceso de integración	23
8.3.2.6 Proceso de corte	23
8.3.2.7 Proceso del taller de confección.....	24
8.3.2.8 Proceso de la auxiliar de diseño.....	24
8.3.2.9 Proceso analista de producto.....	24
8.4 Caracterización del proceso de diseño	25
8.5 Actividad 2	26
8.6 Actividad 3	27
8.6.1 Complejidad alta.....	28
8.6.2 Complejidad media	29
8.6.3 Complejidad baja.....	30
8.7 Actividad 4	31
8.7.1 Capacidad	31
8.8 Actividad 5.	32
DEFINICIONES	34
9. CONCLUSIONES	36
10. RECOMENDACIONES.....	37
10.1 Esquema para el mejoramiento del proceso	37
11. BIBLIOGRAFIAS	38

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 caracterización del proceso	23
Tabla 2 datos del muestreo.....	24
Tabla 3 actividades complementarias.....	
Tabla 4 complejidad alta.....	26
Tabla 5 complejidad media.....	27
Tabla 6 complejidad baja	28
Tabla 7 codificados y tiempo estándar.....	30
Tabla 8 formato de calificación automático en Excel.....	31

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer ante todo a Dios por brindarme la oportunidad de vivir y guiar mi camino.

A mi familia que me han acompañado en este largo camino hacia una meta propuesta hace cuatro años.

A mi padre John Jairo Orrego por ser esa persona que me motiva y ha sido un fiel ejemplo a seguir.

A todos mis compañeros de trabajo de la empresa Formas Intimas, por brindarme la oportunidad de conocer y disponer de la información de la empresa, para la documentación de mi trabajo de grado. En especial a Johana puerta compañera guía en mi proceso.

A la universidad, sus docentes y mi directora de trabajo de grado por su disponibilidad, apoyo y aporte de conocimiento para el desarrollo del proyecto.

A mis amigos Bernardo Paniagua, Einy Valencia, por su compañía y consejos durante mi proceso de aprendizaje.

A mi pequeña motivación Jesús Alejandro Orrego, por cada sonrisa, cada abrazo que no me dejo desfallecer en este largo camino.

Y Todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron al desarrollo del proyecto.

DEDICATORIAS

Con inmensa emoción y un poco de nostalgia dedico este trabajo a mi abuela Amalia Fernández ese ángel que nunca me abandono desde el cielo resido su bendición y a mi padre John Jairo Orrego por siempre creer en mí y no dudar nunca de mis capacidades como profesional.

1. INTRODUCCIÓN

Formas Intimas, Empresa Colombiana del ramo textil confecciones, nace en Medellín en 1985; se dedica a la producción y comercialización de ropa interior, exterior y vestidos de baño. Cuenta con 1.700 empleos directos en el desarrollo de su causa social

Este trabajo de grado de grado contiene una investigación de métodos y tiempos realizado en la empresa Formas Intimas con el fin de hallar la capacidad la capacidad real en su departamento de diseño, esto para mejorar la eficiencia de cada una de sus diseñadoras y el cumplimiento a su principal cliente Marketing Personal.

Adicionalmente se realiza el análisis a cada uno de los subprocesos que conforman el proceso de estandarización, como son el subproceso de diseño gráfico, el subproceso de corte y el subproceso de confección, para luego concretar su aplicación al caso específico del proceso de diseño en Formas Intimas. Finalmente se hace un diagnóstico sobre la situación actual del proceso de estandarización, que conjuntamente con el análisis específico y aplicación del modelo del proceso, nos lleva a plantear una propuesta concreta de mejoramiento. Y la calificación de la capacidad del mismo.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa formas intimas se dedica a la confesión. Actualmente esta empresa no cuenta con la normalización del proceso que está encargado de diseñar las prendas que se confeccionan.

La empresa Mensualmente se recibe unos requerimientos de prendas a diseñar para el catálogo de ropa de su cliente mayoritario Marketing Personal, los cuales dan un plazo en días a la empresa para ser entregadas las propuestas de prendas que podrían satisfacer las necesidades o requerimientos antes propuestos.

El gran problema que se presenta es que siempre la respuesta no es oportuna y se ha visto afectada notablemente la empresa porque se ve comprometida su buena imagen y nombre.

Debido a la naturalidad del proceso de diseñar y el constante cambio de requerimientos en cuestión de moda, ya que esto influye en los acabados, operaciones u procesos de las prendas. Ha sido difícil para la empresa establecer unos tiempos específicos para cada tipo de diseño.

Los métodos utilizados en el diseño de cada una de las necesidades; varían según el grado de complejidad del diseño ya que unos requieren, de boceto en illustrator, selección de estampados, tipo de tela y accesorios.

Aparte de eso las diseñadoras no cuentan con unas actividades específicas que realizar, no tienen bien delegadas sus funciones esto a causado exceso de tiempos perdidos realizando actividades que no están dentro de su función real que es diseñar.

No se tienen indicadores producción y las diseñadoras realizan cada una de las tareas con un tiempo estimado por ellas mismas, ocasionando con esto grandes cargas de trabajo para cada una de ellas.

No hay métodos de trabajo, ni de medición lo cual hace muy difícil la toma decisiones basados en datos anteriores.

El no contar con la estandarización de este proceso impide medir el desempeño del equipo de trabajo de diseño. Lo cual impide tener un mayor control sobre el desarrollo y diseño de cada campaña y sus necesidades.

3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo normalizar el proceso de diseño en la empresa “Formas Intimas”, conocer su capacidad. Y con esto dar una más rápida y efectiva respuesta a las necesidades presentadas por su cliente Marketing Personal?

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Normalizar el proceso de diseño de modas, para tener un comportamiento estable y eficiente sobre los requerimientos presentados por nuestro cliente marketing personal.

4.2 Objetivos específicos

- Identificar a través de un estudio de tiempos, la capacidad del proceso de diseño.
- Analizar las variables que influyen sobre este proceso y como afectan este.
- Estandarizar el proceso de Diseño o Establecer las mejoras necesarias para garantizar la estandarización del proceso.

5. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de esta investigación es de gran importancia para la empresa “Formas Intimas” ya que se pueden optimizar el conjunto de procedimientos que se deben llevar a cabo para la elaboración y conceptualización de un diseño, obteniendo con esto una eficiente utilización del tiempo y los recursos.

Esto con el fin de tener un mayor control sobre los requerimientos que son presentados por Marketing Personal, se permitirá conocer su capacidad real de respuesta a estos requerimientos y ayuda a la toma de decisiones para poder cumplir con todas sus expectativas.

Este trabajo investigativo le dará a la empresa los reportes y la información necesaria para que las personas encargadas tengan un mayor conocimiento del manejo de este departamento creativo, y con esto pueda calificar y evaluar sus tareas cotidianas; y se puedan realizar los respectivos cambios para aumentar la eficiencia y eficacia de este proceso.

Los estándares les dan a todos y cada uno de los colaboradores que forman parte de este proceso con el fin de crear una conciencia en ellos que los motive a ser cada día más eficientes, aparte de esto ayuda a crear una conciencia de compromiso que ayude al crecimiento de la empresa.

Se tendrá un mayor control sobre la actividad de diseño que ayudara al alcance de las metas propuestas, esto ayudando a tener un eficaz cumplimiento con una mayor calidad y dentro del plazo de tiempo estimado para esta actividad.

6. MARCO TEORICO

6.1 ESTUDIO DEL TRABAJO

El estudio del trabajo es una evaluación sistemática de los métodos utilizados para la realización de actividades con el objetivo de optimizar la utilización eficaz de los recursos y de establecer estándares de rendimiento respecto a las actividades que se realizan. Por ende se deduce que el Estudio de Trabajo es un método sistemático para el incremento de la productividad. (Everett -1991, Administración de la producción)

6.1.1. Estudio de tiempos y movimientos

El estudio de tiempos es una actividad que implica la técnica de establecer un Estándar de tiempo permisible para realizar una tarea determinada, con base en la Medición del contenido del trabajo del método prescrito, con la debida consideración De la fatiga y las demoras personales y los retrasos inevitables. El estudio de tiempos Lo ideo Taylor, este se aplicó con el fin de establecer tiempos estándar para realizar Un trabajo.

6.1.2 Objetivos del estudio de tiempos

Minimizar el tiempo requerido para la ejecución de trabajos

- Conservar los recursos y minimizar los costos
- Efectuar la producción sin perder de vista la disponibilidad de energéticos o de la energía Proporcionar un producto que es cada vez más confiable y de alta calidad.

Por otra parte el estudio de movimientos, es el análisis cuidadoso de los diversos Movimientos que efectúa el cuerpo al ejecutar un trabajo.

El principal objetivo del Estudio de movimientos es

- Eliminar o reducir los movimientos ineficientes y acelerar los eficientes (NIEBEL, Benjamín (2000). Ingeniería industrial).

6.1.3 Concepto y Objetivos.

Cuando se realiza una mejora de métodos lo más lógico es que, a continuación hagamos un Estudio de Tiempos de trabajo.

El estudio de tiempos va a intentar eliminar el tiempo improductivo, descubrirlo y eliminarlo del tiempo de trabajo, lo fundamental de este estudio es que vamos a buscar un tiempo tipo, estándar de realización del trabajo.

La OIT en su definición lo llama medición del trabajo y es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador cualificado en realizar una determinada tarea, efectuándola según unas normas de ejecución preestablecidas.

Cuando hablamos de estudio de tiempos de trabajo hablamos de distintas técnicas, las cuales persiguen determinar el tiempo que tardaría un trabajador que conoce el trabajo, en realizarlo, de una manera determinada.

El estudio de tiempos es un conjunto de técnicas que nos permitirán determinar el tiempo tipo, estándar de realización de una tarea, siendo ese tiempo el que tardaría en realizar dicha tarea un trabajador de tipo medio familiarizado con ese trabajo y realizado en condiciones medias.

El estudio de tiempos se ha utilizado para evaluar el rendimiento de los trabajadores, se calcula un tiempo tipo que luego se le asigna a los trabajadores para después valorarlo, comparando el tiempo tipo con el tiempo que tarda él en realizar ese trabajo, y podemos decir si ese trabajador tiene un rendimiento medio, superior o inferior.

6.1.4 La Medición y Observación Directa

Muy utilizada, vamos a cronometrar el trabajo para deducir el tiempo, aquí hay que observar el trabajo y medirlo.

Según la OIT es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea efectuada en unas determinadas condiciones, para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo para efectuar esa tarea según unas normas de ejecución preestablecidas.

No sólo vamos a medir tiempos, sino también vamos a valorar ritmos de trabajo, lo que genera un análisis posterior de esos datos para llegar al tiempo que nos interesa. Esta técnica de lo que trata es de observar al trabajador trabajando y cronometrar su trabajo, es una técnica compleja y se divide en fases para explicarla:

6.1.5 Definir la tarea que pretendemos cronometrar

Tiene que quedar claro el trabajo que vamos a cronometrar y cuál es el método de realización de ese trabajo; claramente especificado. Además en esta fase, lo que la técnica nos exige, es que esa tarea la descompongamos en partes que vamos a llamar operaciones elementales que serán una parte del trabajo, la cual está constituida por un conjunto de movimientos que se realiza para obtener un objetivo específico y que es perfectamente diferenciable de otras partes del trabajo; no puede generar duda respecto de donde está su principio y fin.

Tiempo cronometrado: la suma de los tiempos cronometrados de las operaciones elementales, entonces el error es la diferencia de ambos tiempos, este es el error absoluto:

Error absoluto = T real – T cronometrado.

6.2 Caracterización de procesos

La caracterización es la identificación de todos los factores que intervienen en un proceso y que se deben controlar. “Consiste en identificar las características de los procesos de una Organización y está orientada a ser el primer paso para adoptar un enfoque basado en procesos, en el ámbito de un sistema de gestión de calidad, reflexionando sobre cuáles son los procesos que deben configurar el sistema, es decir, que procesos deben aparecer en la Estructura de procesos del sistema” (Gestión de calidad por procesos Op cit).

6.3 Estandarización

El término estandarización se refiere a la formulación e implementación de guías o Reglas con el fin de ser aplicadas común y repetitivamente para alcanzar orden y Uniformidad en un procedimiento. (Agustín. Administración de la producción).

Un estándar, tal como lo define la ISO “son acuerdos documentados que contienen Especificaciones técnicas u otros criterios precisos para ser usados consistentemente Como reglas, guías o definiciones de características para asegurar que los Materiales, productos, procesos y servicios cumplan con su propósito”.

Un estándar es un conjunto de normas y recomendaciones. Queda bien claro que los Estándares deberán estar documentados, es decir escritos en papel, con objeto que Sean difundidos y captados de igual manera por las entidades o personas que los Vayan a utilizar. (RODRIGUEZ, (2005). Estandarización y documentación técnica de los procesos).

6.3.1 Objetivo de la estandarización

El principal objetivo de la estandarización es la conversión de las materias primas en productos terminados a través de los esfuerzos de las personas a cargo de ello y del uso de los equipos de producción, de lo cual se espera ejecutar los procesos de la mejor manera de forma que se obtengan los siguientes objetivos al involucrar una Estandarización de procesos. (Ingeniería industrial- 2005).

6.3.2 Beneficios o ventajas

Existen 9 beneficios o Ventajas, de la estandarización en un proceso. (Liendo 2008),

1. Representan la mejor, más fácil y segura manera de ejecutar un trabajo, cualquiera que él sea. Reflejan el “Know How” y la experiencia acumulada en los trabajadores. La gerencia asegura que el trabajo se realice de una misma forma siguiendo los mismos métodos de trabajo, pero permite la mejora continua en la cual, los resultados se convierten en nuevos estándares.

2. Es la mejor manera de preservar este conocimiento y experiencias, ya que cuando un trabajador se va de la organización se los lleva con él. Con la estandarización se queda dentro de la empresa.

3. Permite fácilmente medir el desempeño y hacer comparaciones; con los estándares la gerencia puede medir el rendimiento y, sin ellos, le resultará mucho más difícil hacerlo.

4. Muestran la relación entre causa y efecto, ya que al no tenerlo representa una ocasión para las anomalías, variaciones, desperdicios, accidentes, y otros efectos indeseables en los procesos.

5. Establecen la base fundamental para mantener y mejorar, desde el punto de vista del Kaizen relacionado con el puesto de trabajo. Sin ellos no podríamos saber el progreso o las mejoras perseguidas. Cuando ocurren desviaciones de los estándares, la gerencia debe encontrar las causas y regresar a ellos. Si éstos no existen, entonces se deben establecer, y ello es un rol importante de la gerencia.

Recuerde, cada mejora es un nuevo estándar y donde éstos no existen, no hay mejoramiento.

6. Establecen objetivos y metas de entrenamiento o desarrollo de los trabajadores. Cuando los estándares se establecen, se los hace de manera gráfica, ya sea meramente escrito o con dibujos u otra forma de graficar. Deben colocarse en los puestos de trabajo y ser conocidos ampliamente por la gente que los ocupa.

7. Permiten la auditoría o el diagnóstico. No sólo para los supervisores quienes deben cuidar el cumplimiento de los mismos, sino para la gerencia en cualquier momento. Cuando los líderes o supervisores disponen de ellos, pueden a manera

de lista de verificación, realizar las inspecciones en cada puesto para constatar que se cumplen o si han cambiado como producto de una mejora introducida.

8. Representan el mejor medio para detectar la recurrencia de las anomalías o errores en los procesos, y minimizan la variación (MURA). Por ejemplo, el control de la calidad implica el control de la variabilidad.

9. objetivo básico, definir y estandarizar los puntos de control claves en cada proceso o fase del mismo para asegurarse de que tales puntos de control se sigan en todo momento. De éste modo, la estandarización es parte integral del aseguramiento de la calidad; y sin ella, resulta casi imposible construir un sistema viable de calidad. (Liendo, 2008)

6.3.3 Estándar de tiempo

Es el tiempo requerido para elaborar un producto en una estación de trabajo con las tres condiciones siguientes

- Operador calificado y bien capacitado
- Que trabaje a una velocidad o ritmo normal tareas específicas.

El tiempo estándar para una operación dada es el tiempo requerido para que un operario de tiempo medio, plenamente calificado y adiestrado, y trabajando a un ritmo normal, lleve a cabo la operación. Se determina sumando el tiempo asignando a todos los elementos comprendidos en el estudio de tiempos.

(R. M. Curie, “Análisis y medición del trabajo” 1972)

Morales Carta (2009), recoge en su definición, aspectos como la idoneidad, la competencia y los resultados del evaluado, vinculado a los objetivos de la organización, da participación al evaluado a partir de su autoevaluación y a los criterios del resto de los colaboradores y aprecia la importancia de la evaluación para el desarrollo individual de la persona. En la organización donde se desarrolla la presente investigación no están definidas las competencias laborales, existiendo solamente las designaciones y funciones de los cargos.

7. MARCO CONTEXTUAL

7.1 Aspectos generales de la empresa

7.1.2 Misión

Generamos valor a través de una oferta de belleza que este a tu alcance, para satisfacer las necesidades del mundo clásico y de moda.

7.1.3 Visión

En el 2016 FI será reconocida como la segunda empresa de moda interior y la primera en el corazón de las colombianas

7.1.4 Objetivos

- Optimizar recursos.
- Aumentar productividad.
- Innovar.
- Aumentar satisfacción al cliente.
- Cumplir especificaciones del producto.
- Mejorar nivel de servicios.
- Desarrollar competencias del personal.
- Satisfacer al personal.
- Retornar la inversión.
- Aumentar flujo de caja.
- Mejorar rentabilidad.
- Valores-
- Honestidad.
- Trabajo en equipo.
- Sentido de pertenencia.
- Lealtad.
- Compromiso.
- Creatividad.
- Autocrítica.
- Respeto

7.1.5 Promesa de valor

Ofrecemos a nuestros clientes internos y externos garantía y calidad total.

8. DISEÑO METODOLOGICO

8.1 Tipo de investigación

Tipo de investigación descriptivo, con este tipo de investigación se logra caracterizar el objeto de estudio y su situación concreta, para así señalar sus particularidades y propiedades. Logrando con esto poder ordenar, agrupar o sistematizar los elementos involucrados en el trabajo investigativo.

8.2 Alcance

Este estudio se llevó a cabo en las instalaciones de la empresa “FORMAS INTIMAS” específicamente en el proceso de diseño. La propuesta incluye normalización del proceso de diseño, donde a través de un estudio detallado de procedimientos según la complejidad de cada diseño se logra dar unos procedimientos a seguir, un tiempo estimado para cada tipo de diseño esto para facilitar y agilizar este proceso, se tendrá la información de la capacidad actual para quien la necesite .

8.3 Actividad 1

Lo primero a realizar es una observación y investigación del proceso como tal para poder conocer su funcionamiento real, identificar las variables y documentar la caracterización del el proceso.

8.3.1 Descripción general del proceso de diseño

El proceso de diseño inicia en el momento que mercadeo hace requerimiento de las necesidades a las diseñadoras, igualmente sucede con la línea interna de marketing personal.

Las diseñadoras comienzan con la investigación, en cuanto a tendencias, moda y desarrollan el diseño de acuerdo a las necesidades del cliente; las diseñadoras hacen entrega de unos básicos al proceso de patronaje,

Si la prenda lleva algún estampado localizado, pasa al proceso de diseño gráfico, allí el diseñador gráfico cumple con las especificaciones y realiza el diseño de manera virtual.

Después de que estén, pasan a la asistente de diseño. La asistente distribuye la ficha técnica, una es dirigida a las patronistas y una va para el proceso de integración de diseño.

En el proceso de patronaje lo crean en el sistema Gerber y programan la moldería.

Se envía a corte y a trazo, Después de salir el rollo del proceso de trazo, llega a diseño. Luego se procede a separar los trazos; Se pegan las fichas técnicas, junto con los moldes. Posteriormente, pasan a integración, allí los materiales y el resto de insumos son integrados, luego son llevados al proceso de corte en diseño.

Pasa al proceso de confección, siempre y cuando no lleve un proceso externo, Cuando sale del proceso de confección, la moldería pasa a las diseñadoras y se analiza con las patronistas siempre y cuando sea nuevo, Si es un cambio llega donde la auxiliar de diseño, posteriormente pasa donde los analistas de producto, donde crean la matrícula de muestra, realizan la lista de materiales y (se hace en ingeniería), donde luego queda lista para enviarla al proceso de ingeniería.

8.3.2 Descripción de los subprocesos

8.3.2.1 Proceso de diseñadoras

Este proceso inicia con las necesidades de marketing que es el cliente, las cuales son muy relativas, si los requerimientos viene de parte de portafolio textil SAS, se comienza con una conceptualización, después las diseñadoras realizan un estudio de mercado, analizan las tendencias en cuanto a moda, cuando tiene una base de información acerca de los que van a diseñar, comienza a realizar el diseño por medio de un programa.

8.3.2.2 Proceso de diseño grafico

El proceso de diseño gráfico comienza con el requerimiento de la diseñadora, el diseñador gráfico desarrolla el diseño de acuerdo al requerimiento del cliente (marketing), que tonos se van a utilizar, se mira que se va a desarrollar y la idea se alimenta de las propuestas por parte de las diseñadoras y se pasa a realizar el diseño virtual. Después se realiza un diseño de carta de color y se envía al proceso de trazo, después de estar listo el trazo bajo a diseño y si la diseñadora lo aprueba se manda a desarrollar, en estampado localizado se tiene un control en el sistema, y se envía corte y molde a arte agregado, allí se tiene un tiempo de entrega de tres días aproximadamente, y se manejan 2 proveedores y se entregan las especificaciones de las necesidades, igualmente se tiene un control de sublimación de dos días de entrega.

8.3.2.4 Proceso de patronaje

Este proceso inicia cuando el diseñador elabora su ficha, y en ella se establecen las especificaciones de patronaje, es decir nos indica que corte tiene la pieza, que clase de diseño y este básico pasa donde las patronistas.

Las patronistas cogen el básico y lo modifican de acuerdo a las especificaciones, estos básicos se deben de mirar y analizar antes de la entrega, para eso tiene una lista de chequeo para muestra, donde tiene la ficha, el cliente, responsable, la referencia, el código y las tallas, en este formato también se procede a dar especificaciones como:

- Medida y líneas de ensambles.
- Aumento de estampación.
- La simetría de la pieza.
- El Escalado que coincida.

- Material de cada pieza.
- Cantidad por pieza.
- Hilo de la piza.
- Set de tallas.
- Texto para proceso.
- Atributo. Línea paquete y puntos.
- Cruz para encaje.

Después se pasa la moldería y la ficha técnica a integración, allí se encargan de integrar, después de que las patronistas tenga el molde listo lo programan en 10 min, después de tenerlo listo se realiza una orden de trazo, donde se incluye todo el molde con las referencias, luego pasa al proceso de corte manual, allí reúnen cada referencia y pegan la ficha a la molderia, las patronistas se reúnen con las diseñadoras y si encuentran algún defecto, las patronistas vuelven a realizar cambios al molde y vuelven a realizar el mismo proceso anterior .

Cuando llegan los escalados es que están aceptados, se abre la referencia en el acta de medición, se realizan pequeños cambios, las patronistas hacen la revisión de las piezas en el programa, se verifica que cumpla con el atributo, se verifica el escalado, que las piezas si casen, que no le generen puntos, que las líneas estén bien, después se envía a platear, y se elabora la orden de trazo nuevamente.

8.3.2.5 Proceso de integración

En este proceso llega un formato al integrador, con las necesidades requeridas, materiales, copas, bases, cargadera, se procede a pedir los insumos y esto a su vez son integrados, para después pasar al proceso de corte.

8.3.2.6 Proceso de corte

El proceso de corte da inicio con el paquete integrado de insumos y con la ficha técnica, que les entrega el proceso de integración, el cual la manual de corte, hace su respectiva verificación con la lista de materiales y que el número de muestras estén completas, después se procede a extender los materiales en la mesa, telas y trazos y se inicia con el corte manualmente. La manual de corte debe estar pendiente de los cambios de las diseñadoras y de hacer reposición.

8.3.2.7 Proceso del taller de confección

Después de que el proceso de c realiza toda la operación, entrega al proceso de confección en diseño el material integrado con ficha técnica y prendas recortadas, donde las operarias proceden a confeccionar las prendas de acuerdo a las especificaciones que se encuentran en las fichas técnicas. Después de estar lista la prenda, la manual de confección lleva la muestra donde la diseñadora, le da la aprobación, donde luego se la entregan a la auxiliar de diseño.

8.3.2.8 Proceso de la auxiliar de diseño

La auxiliar les recibe a las diseñadoras las muestras para pasar a la oficina de analista de producto y allí se hace un control.

Cuando llegan las pruebas de uso, las operarias del taller de confección, ponen la referencia con las etiquetas de marketing, se la entregan a la auxiliar de diseño y es llevada al proceso de calidad.

El proceso de calidad la devuelve, le pone rodajas y la auxiliar de diseño las lleva a marketing. Cuando dan la aprobación en marketing, la auxiliar imprime la aprobación, después baja a calidad por la hoja de medición y se dirige a marketing por los sobrantes. Después la auxiliar hace el proceso de terminación a todas las muestras de diseño, luego hace la remisión de las telas, las organiza en cada bolsa. Recibe las fichas técnicas que regresan de la oficina de analista de producto, las separa por campaña y diseñador, para ser archivadas en carpetas.

8.3.2.9 Proceso analista de producto

Este proceso inicia asignando un número de muestra a las diseñadoras, se lleva un registro en el sistema, que tipo de prenda es, la diseñadora, el cliente, después la analista de producto pasa a crear la lista de materiales.

Recibe cambios y analiza donde afecta, si es en el sistema, todo lo aprobado lo recibe y mira la lista de materiales, que las composiciones estén buenas, que si coincida con lo que le pasa los diseñadores.

La segunda analista de producto crea las referencias, toma las fotos a las muestras y hace la actualización en AIP, y allí actualiza varios campos:Cuál es la colección, Posición arancelaria, genera código de barra, actualiza las tallas en marketing, realiza equivalencia, después ingresa precios especiales, crea kit Uno ee, igualmente ingresa costo en Uno ee.

8.4 Caracterización del proceso de diseño

CARACTERIZACION DEL PROCESO				
PROCESO	TIPO DE PROCESO		RESPONSABLE	
Diseño	Misional		Director de diseño	
OBJETIVO	Crear y mejorar productos oportunamente para la satisfacción del cliente.			
RECURSOS				
HUMANOS			FISICOS	
Asistente de diseño, operarias de confección de muestras, auxiliares de corte, patronistas, Diseñadoras, analistas de producto.			Computador, software, mesas, papelería, archivador, equipos de oficina, estanterías, materias primas, maquinas de confeccion.	
PROVEEDORES	ENTRADAS	PROCESO	SALIDAS	CLIENTES
		PLANEAR		
Mercadeo	Estructura de colección Conceptualización de producto Calificación de los diseños Necesidades del cliente	Buscar información (Tendencias, color, texturas etc.) con respecto a la conceptualización de la línea. Balancear cargas de trabajo	Diseño y/o Muestras	Ingeniería Control calidad mercadeo Cliente externo
		HACER		
Gestion Compras	Base de datos proveedores aprobados Cotizaciones y fichas técnicas de materiales Insumos	Realizar el street vision Buscar y cotizar materias primas o insumos Realizar diseño de la prenda Desarrollar patrones de diseño Confeccionar muestra física Realizar carta de colores y escalados de prendas aprobadas y codificadas Tomar fotos de las muestras y sistematizarlas Sistematizar lista de materiales con la información comercial y técnica de las referencias	Insumos aprobados para validación	Gestion Compras Gestión de Costos
		VERIFICAR		
Planeación estratégica Control Calidad Ingeniería	Cronograma Necesidad de mejoras a diseños Información de las pruebas de uso	Verificar las medidas y factura de la prenda (muestra) Realizar seguimiento a muestra Revisar ficha técnica Información virtual del diseño Resultados de indicadores	Solicitud desarrollo de nuevos insumos	Gestion producción- Divitex, Estampados. Proveedores externos
		ACTUAR		
Servicio al cliente y comunicaciones	Reclamos	Hacer ajustes a la muestra Realizar los cambios del diseño Ajusta información virtual del diseño Tomar acciones correctivas, preventivas y de mejora	Creación de la referencia con lista de materiales	Demanda Planeación y control

Tabla 1 caracterización del proceso (elaboración propia)

8.5 Actividad 2

Esta actividad consiste en la medición. El método de medición utilizado para el análisis del proceso de diseño en la empresa, se llevó a cabo mediante las observaciones, que fueron tomadas de forma directa cuando el proceso de “diseño” se llevaba a cabo, por medio de un estudio de tiempos realizado con cronometro basándonos en los diferentes métodos de trabajo, del diseño para Marketing Personal, con el fin de obtener una información confiable que nos permita ejecutar mejoras en el proceso.

ESTUDIO DE TIEMPOS		Fecha: julio 16/ 2014	
PROCESO: DISEÑO	TIPO DE PRENDA: short	LINEA DE DISEÑO	CAMPAÑA 1 /2015
NOMBRE DE LA DISEÑADORA: Paula	HORA DE INICIO	09:05 a.m.	ESTUDIO DE TIEMPO #: 49
MARKETING : X	HORA DE FINALIZAR	10:30 a.m.	NÚMERO DE PIEZAS: 3
REFERENCIA: M22392	TIEMPO TOTAL DE ELABORACION	85 MINUTOS	NÚMERO DE COLORES: 1
GRADO DE COMPLEJIDAD del DISEÑO :	TIEMPO (min)	FPDM	Observaciones
Grado de complejidad Medio	85 minutos		
CALIFICACIÓN	100%		
TIEMPO ESTANDAR:	95,62		
ESTUDIO DE TIEMPOS		Fecha: julio 17/ 2014	
PROCESO: DISEÑO	TIPO DE PRENDA: Short	LINEA DE DISEÑO	CAMPAÑA 1 /2015
NOMBRE DE LA DISEÑADORA: ELIZABETH	HORA DE INICIO	07:15 a.m.	ESTUDIO DE TIEMPO #: 50
MARKETING : X	HORA DE FINALIZAR	08:20 a.m.	NÚMERO DE PIEZAS: 6
REFERENCIA: M22360	TIEMPO TOTAL DE ELABORACION	55 Minutos	NÚMERO DE COLORES: 2
GRADO DE COMPLEJIDAD del DISEÑO :	TIEMPO (min)	FPDM	Observaciones
Grado de complejidad Medio	55 Minutos		
CALIFICACIÓN	100%		
TIEMPO ESTANDAR:	61,87		

Tabla 2 datos del muestreo (elaboración propia).

8.6 Actividad 3

Análisis de datos y estimación del tiempo estándar. Determinación de complejidad de cada una de las prendas diseñadas para Marketing Personal con sus respectivas especificaciones para cada una de estas. Se realizaron 70 estudios de tiempos para poder obtener los resultados de tiempos estándar.

Diseño

A través de este estudio logramos identificar variables que influyen de forma muy repetitiva en el proceso de diseño en las cuales se invierte varios minutos al día, el más relevante de esto son los proveedores.

Con este estudio de métodos y tiempos logramos dar un tiempo para cada tipo de diseño según su grado de dificultad teniendo en cuenta: número de colores por prenda, selección de estampados, selección de accesorios y creación de bocetos en illustrator.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS		
ACTIVIDAD	FRECUENCIA	TIEMPO PROMEDIO
ATENCIÓN A PROVEEDORES	1 vez al día	28.7 min
MEDICIÓN DE PRENDAS	2 veces al día 20.5	41 minutos
REVISIÓN CON PATRONISTA	2 veces al día 19.5	39 minutos
ATENDER OPERARIA		
Total minutos diarios		108.7

Tabla3 (elaboración propia)

8.6.1 Complejidad alta

Los diseños de grado de complejidad alta, son los que necesariamente requieren más tiempo porque tiene accesorios, se debe crear su boceto en illustrator, seleccionar un estampado y no se cuenta con un básico definido. Para este tipo de diseño se da un tiempo promedio estimado de 85.12 Minutos.

ESTUDIO DE TIEMPOS N°	MIN / DISEÑO
34	95,62
38	78,75
39	81,00
PROMEDIO	85.12

Tabla 4 complejidad alta (elaboración propia)

8.6.2 Complejidad media

Los diseños de grado de complejidad media, son los que requieren de la creación de boceto en illustrator, selección de estampado, pero estos si cuentan con un básico definido. Para este tipo de diseño se da un tiempo estimado de 61.22 Minutos.

ESTUDIO DE TIEMPOS N°	MIN / DISEÑO
1	92.25
2	135.50
16	39.38
17	45
18	37.39
19	41.63
20	96.75
21	56.25
22	41.62
23	42.75
24	34.88
25	24.75
27	33.75
28	118.12
32	58.20
33	61.87
35	50.63
36	67.50
37	101.25
41	82.12
42	45
43	25.87
44	39.37
45	50.62
46	39.37
47	90
48	67.50
49	95.62
50	61.87
53	83.25
57	33.75
59	65.25
PROMEDIO	61.22

Tabla 5 complejidad media (elaboración propia)

8.6.3 Complejidad baja

Los diseños de grado de complejidad baja son los que solo requieren de la selección del estampado y ya se tiene un básico definido el cual sirve de guía para el diseño de la prenda. Para este tipo de diseño se da un tiempo estimado de 34.56 Minutos

ESTUDIO DE TIEMPOS N°	MIN / DISEÑO
3	30.38
4	27
5	23.63
6	39.38
7	28.13
8	33.75
9	31.5
10	30.38
11	28.13
12	36.00
13	30.38
14	7.9
15	43.88
26	50.6
29	45
31	61.87
40	42.75
51	33.75
52	33.75
54	67.50
55	34.95
56	45.00
58	33.12
60	13.50
61	33.75
62	19.12
63	45
64	33.75
65	29.25
66	25.87
67	32.63
PROMEDIO	34.56

Tabla 4 complejidad baja (elaboración propia)

8.7 Actividad 4

Se entrega una capacidad mensual del departamento de diseño dando los diferentes suplementos de tiempo, se dice que se da una capacidad real, pero este departamento y esta tarea como tal se ve expuesta a muchos cambios en sus requerimientos de necesidades.

8.7.1 Capacidad

La capacidad actual de diseño para la línea marketing cuenta con 4 diseñadoras que se encargan de cada una de las líneas teens, dama, deportivo e interior. Trabajando un turno de 8 horas diarias, 24 días hábiles al mes. Basándonos en estos datos y los recolectados con anterioridad podemos determinar que existen tres tipos de complejidades de diseños, estos son bajo, medio y alto calificados según las actividades que hay que llevar a cabo para su desarrollo.

Se llega a la conclusión que por día cada diseñadora puede realizar 8 diseños con diferente grado de complejidad y al mes la capacidad real de diseño de modas es de 768 diseños aproximadamente, Teniendo en cuenta los grados de complejidad en diseño, se les dio un porcentaje de participación de:

Diseño grado de dificultad alto 20%, diseño grado de dificultad medio 42% y diseño grado de dificultad bajo 38%.

8.8 Actividad 5.

Se crea un formato en Excel donde se puede calificar la eficiencia de cada una de las diseñadoras y se entrega al director de diseño para que se califique la eficiencia de cada una de sus diseñadoras en cada campaña.

Con cada una de las actividades codificadas con su tiempo estándar.

CODIGO	DESCRIPCIÓN	SAM	CODIFICACIÓN GENERAL	
0101	Diseñar prenda con complejidad bajo	34,56	01	DISEÑO
0102	Diseñar prenda con complejidad Medio	61,22	02	DISEÑO GRAFICO
0103	Diseñar prenda con complejidad alto	85,12	03	PATRONAJE
0201	Diseño con complejidad bajo a (2 ó 3 colores)	33,75	04	INTEGRACIÓN
0202	Diseño con complejidad media a (4 colores)	52,5	05	CORTE
0203	Diseño con complejidad alta a (5 ó 6 colores)	104,81	06	CONFECCIÓN
0204	Enviar correos, Llenar ficha de estampación	63,00		
0205	Despacho de muestra física para el proceso de estampación	100,1		CODIFICACIÓN DISEÑO
0301	Cambios grado de complejidad bajo	5,6	01	Diseñar prenda con complejidad bajo
0302	Cambios grado de complejidad Medio	19,5	02	Diseñar prenda con complejidad Medio
0303	Cambios grado de complejidad Alto	39,38	03	Diseñar prenda con complejidad alto
0304	Escalados grado de complejidad bajo	10,50		
0305	Escalados grado de complejidad Medio	17,62		
0306	Escalados grado de complejidad Alto	46,13		CODIFICACIÓN DISEÑO GRÁFICO
0307	Desarrollo nuevo grado de complejidad bajo	34,88	01	Diseño con complejidad bajo a (2 ó 3 colores)
0308	Desarrollo nuevo grado de complejidad Media	26,63	02	Diseño con complejidad media a (4 colores)
0309	Desarrollo nuevo grado de complejidad Alto	46,87	03	Diseño con complejidad alta a (5 ó 6 colores)
0310	Codificado grado de complejidad bajo	8,24	04	Enviar correos, Llenar ficha de estampación
0311	Codificado grado de complejidad medio	15,19	05	Despacho de muestra física para el proceso de estampación
0312	Codificado grado de complejidad Alto	26,63		
0313	Aprobación grado de complejidad bajo	12,38		
0314	Aprobación grado de complejidad Medio	25,87		CODIFICACIÓN PATRONAJE
0315	Aprobación grado de complejidad Alto	45,56	01	Cambios grado de complejidad bajo
0316	Medición	13,13	02	Cambios grado de complejidad Medio
0317	Programación	31,87	03	Cambios grado de complejidad Alto
0401	Prenda Exterior	1,5	04	Escalados grado de complejidad bajo
0402	Prenda interior	7,9	05	Escalados grado de complejidad Medio

Tabla 5 codificados y tiempo estándar (elaboración propia)

DISEÑADORAS

NOMBRE		NOMBRE		NOMBRE		NOMBRE		NOMBRE	
MIN TURNO	450	MIN TURNO	450	MIN TURNO		MIN TURNO		MIN TURNO	
CODIGO	TIEMPO EST	CODIGO	TIEMPO EST	CODIGO	TIEMPO EST	CODIGO	TIEMPO EST	CODIGO	TIEMPO EST
0101	34,56								
EFICIENCIA	10%	EFICIENCIA	0%	EFICIENCIA	0%	EFICIENCIA	0%	EFICIENCIA	0%
EFICIENCIA PROMEDIO DISEÑADORAS						10%		FECHA	

Tabla 6 formato de calificación automático en Excel (fuente propia)

DEFINICIONES

Diseño y Desarrollo: Conjunto de procesos que transforman los requisitos en características especificadas o en la especificación de un producto, proceso o sistema.

Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

Evidencia objetiva: Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.

Verificación: Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados.

Validación: Confirmación mediante el suministro de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos para una utilización o aplicación específica prevista.

Revisión: Actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión para alcanzar unos objetivos establecidos.

Procesos externos: Son los procesos que se realizan fuera de la empresa como estampación, teñido, bordados.

Factura: Manera de estar hecha una cosa: una estatua de bella factura. Cuenta detallada de los objetos comprendidos en una operación de comercio, con expresión de cantidad, medida, calidad y valor.

FIT: Habla de un traje Slim que es aquel donde las medidas vienen más justas estos trajes están pensados para personas delgadas o atléticas algunas marcas que manejan Slim fit son: zara, Aldo conti (línea Slim fit).

Renombrar. Asignar una referencia nueva

Control desarrollo muestras: Asignación de número de muestras Marketing

Ficha técnica: Documento en forma de sumario que contiene la descripción de las características de la muestra física en proceso. La información contenida varía dependiendo del producto, pero en general suele contener datos como el nombre, características físicas, el modo de uso o elaboración, propiedades distintivas y especificaciones técnicas.

PDU (Pruebas de uso): la realización de una muestra por talla para que sea entregada a una usuaria y nos entregue un informe detallado de la apariencia, comodidad de la prenda en uso

Estimados: Informe que se recibe por medio de un correo con las cantidades estimadas de los nuevos codificados a solicitar para la producción antes de montar la orden de compra.

Acta de medición: Ficha técnica que envía el cliente por medio de un correo con las observaciones y cambios que el producto pueda tener después de la medición adelantada.

9. CONCLUSIONES

El proceso de normalización de diseño, garantiza a la empresa un mayor control de este proceso y permite evaluar, certificar o acreditar de una forma confiable el proceso de diseño, logrando con esto una mejor respuesta a nuestros clientes y brindando un mejor servicio a los mismos.

La normalización es muy importante por que empresa que no se controla genera menos eficiencia y eficacia. Y estamos ubicados en un departamento y en un país que la competencia del sector textil es muy amplia; y para esto necesitamos una empresa con una respuesta ágil y rápida que nos pueda posicionar como una de las mejores empresas del sector.

10. RECOMENDACIONES

10.1 Esquema para el mejoramiento del proceso

Se pretende como resultado obtener una mejor forma de efectuar la operación en el proceso en el cual estamos interviniendo.

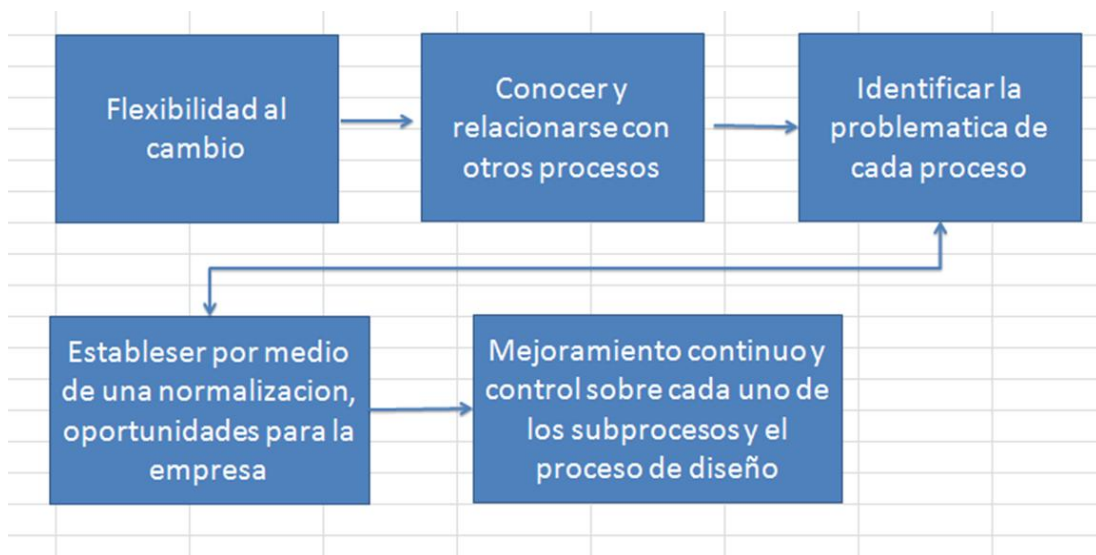


Tabla 7 (elaboración propia)

Con este grafico lo que se busca es primero es crear conciencia en cada uno de los integrantes del equipo de diseño, que conozcan mas sobre cada uno de los subprocesos que están vinculadas a este proceso productivo, para con esto poder en conjunto identificar los problemas y posibles fluctuaciones que se presentan en cada proceso, para con los datos recolectados hacer un estudio que nos lleve a la normalización de cada una de las actividades con sus respectivas variables.

Y con esto obtener un mejoramiento continuo y un mayor control sobre esta actividad.

11. BIBLIOGRAFÍAS

DORBESSAN, J. (2006). Las 5S, Herramientas de cambio. *Editorial Universitaria de la UTN*.

R. M. CURIE (1972), “Análisis y medición del trabajo”.

GARCÍA RICARTE (2000), Planificación y control de la producción.

ROBERTO GARCÍA (1992), Estudio de trabajo – ingeniería de método.

STEPHEN N. CHAPMAN (2004), Planificación y control de la producción.

RICHARD C. AUGUR (1999), Introducción a la ingeniería industrial

#	REA DE TRABAJO	ACTIVIDADES A REALIZAR	RESPONSABLE(S)	MES												
				julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero						
1	diseño	medicion diseño	sergio andres velasquez													
2	diseño	medicion diseño grafico	sergio andres velasquez													
3	diseño	medicion patronaje	sergio andres velasquez													
4	diseño	medicion corte	sergio andres velasquez													
5	diseño	medicion diseño	sergio andres velasquez													
6	diseño	documentacion diseño	sergio andres velasquez													
7	diseño	documentacion diseño grafico	sergio andres velasquez													
8	diseño	documentacion patronaje	sergio andres velasquez													
9	diseño	documentacion corte	sergio andres velasquez													
10	diseño	medicion	sergio andres velasquez													
11	diseño	medicion	sergio andres velasquez													
12	diseño	medicion	sergio andres velasquez													
13	diseño	medicion	sergio andres velasquez													
14	diseño	medicion	sergio andres velasquez													
15	ingenieria	documentacion	sergio andres velasquez													

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES