

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA)
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



**“ANALISIS DEL PROCESO DE ELABORACION DE
NORMAS Y ESPECIFICACIONES EN UNA EMPRESA
TEXTIL”**

Informe profesional para optar título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

EDGAR ALFREDO CASTAÑEDA CHUMPITAZ

MODALIDAD

TITULACION POR PERFECCIONAMIENTO PROFESIONAL

ASESOR “ING. EDGAR RUIZ LIZAMA”

LIMA – PERU

2001

RESUMEN

El contenido esencial de este trabajo es el análisis y propuesta de mejora del proceso de elaboración de normas y especificaciones en la empresa textil ESTESA, que frente a la diversidad de productos que manufactura tiene que elaborar hojas de normas y especificaciones – HNYE – por cada uno de ellos (información técnica de cada producto sobre sus características, insumos, tejidos, servicios, otros). Esta información es procesada y suministrada por el Dpto. de Desarrollo e Ingeniería del Producto, siendo esta información esencial para el planeamiento y la producción de la empresa. Se puede decir que la HNYE es una traducción de lo que pide el cliente al lenguaje propio de la empresa.

Los principales problemas que involucra la deficiencia del proceso en cuestión se ven reflejados en penalidades y fletes, sobrecostos, tiempo innecesario, disminución de la eficiencia y eficacia.

La deficiencia del proceso se ve afectado tanto por factores internos como externos, siendo los primeros aquellos directamente relacionados con el ambiente interno de la empresa y los proveedores de servicios, y los externos los relacionados con los clientes o intermediarios. Para el propósito del análisis y propuesta de mejora se trabajó sobre el manejo interno de la empresa que están incidiendo sobre los factores antes mencionados, dado que lo externo (forma de trabajar de los clientes y proveedores) presenta un ambiente muy amplio y diverso.

Las ventajas que se derivan de la mejora de este proceso son las siguientes:

- Incremento en el conocimiento e identificación del producto facilitando las decisiones y disminución de errores por mala interpretación. Empleo de un lenguaje común.
- Facilita el seguimiento de las definiciones del producto por parte del cliente o intermediario.
- Colabora en el cumplimiento de las fechas de embarque.
- Agilización en el proceso de planificación y programación de la producción, al tener la última información del producto actualizada.
- Mejora en la administración de la información.
- Colabora en la disminución de variaciones que estén en contra del presupuesto de la empresa. Aseguramiento de utilidades.
- Incremento en la rapidez de reacción frente a la diversidad de productos.
- Influencia en la captación de mercado.

INTRODUCCION

El objetivo principal de este trabajo es analizar el ámbito actual en el que se desenvuelve este proceso dentro de la empresa (ESTESA) y dar una propuesta de mejora orientada a administrar la información técnica en forma oportuna, necesaria y suficiente de los diversos productos que manufacture. La información procesada y suministrada abarca las diferentes fases del proceso productivo de la empresa, facilitando tanto la fluidez de su planeamiento integral como el de su producción. Al tener deficiencias en la administración de dicha información se origina por un lado pérdidas afectando el presupuesto y por otro malestar interno y externo (pérdidas futuras para la empresa).

La mejora de este proceso se orienta al uso adecuado de su producto final (normas y especificaciones de una prenda) y dirigida a toda el área productiva de la empresa y personal administrativo, ya sea como material de consulta o trabajo durante el proceso productivo y planeamiento del producto a manufacturar, convirtiéndose en una herramienta preventiva y correctiva de posibles pérdidas, que afecten directamente al presupuesto de la empresa.

Para el buen desenvolvimiento del trabajo se hizo uso de algunas herramientas concernientes a:

- Estandarización de Procesos
- Organización y Métodos
- Sistemas de Información

El análisis del proceso se realizó entorno a su producto final(normas y especificaciones de una prenda) enfocándolo desde 2 puntos de vista:

- Como cliente interno, para el cual se tuvo que recopilar información sobre su elaboración, así como de todos aquellos subprocesos relacionados a él, plasmándolos posteriormente en diagramas y / o gráficas.
- Como proveedor interno, frente a la diversidad de clientes se tuvo que realizar un estudio estadístico para la recopilación de información.

Esta etapa en su conjunto, dió a conocer el panorama global en el que se desenvuelve el proceso de elaboración de normas y especificaciones y la relación entre las diversas áreas involucradas, permitiendo de esta manera dar las pautas para proponer las mejoras posibles y necesarias.

La propuesta de mejora es basada en la etapa previa (anteriormente descrita), así como también en los requerimientos de la gerencia, considerando los recursos que estén al alcance de la empresa(disponibles) y proponiendo la participación de las diversas áreas involucradas. La propuesta adjunta el diagrama de gantt de actividades, así como el diseño de un sistema.

Capítulo 1 : La Empresa

1 INTRODUCCION

ESTESA (EMPRESA DE SERVICIOS TEXTILES ESPECIALIZADOS S.A.) junto con PGP y COPERTEX forman un grupo textil exportador de prendas de tejido de punto. En términos generales COPERTEX es la empresa que financia el capital de trabajo, PGP encargada de realizar la gestión presupuestal y planeamiento estratégico del vínculo existente entre las otras empresas y por último ESTESA proporciona los recursos necesarios para la elaboración de las prendas. Es convenio de este grupo que todas las prendas se exporten a nombre de COPERTEX.

COPERTEX S.A. es uno de los principales fabricantes peruano de prendas de tejido de algodón, se estableció en 1995, como un resultado de un Joint Venture en acuerdo con INDUSTRIA DE CONFECCION TEXTIL S.A.-INCOTEX. Incotex actualmente ha cambiado de razón social a ESTESA., es un fabricante textil que ha producido prendas de calidad, sólo para exportación, por más de 15 años,

COPERTEX S.A. es una de las compañías de la COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO PACIFICO, una compañía de fondo mutuo con más de 8,000 miembros. El fin de esta organización es crear rentabilidad sobre sus préstamos o depósitos, a través de inversiones en áreas diferentes: industrial, actividad financiera, bienes raíces y otros. En otras palabras, PACIFICO es una compañía dedicada a la actividad financiera.

ESTESA al ser una fábrica vertical, tiene su propia tejeduría, tintorería, corte, confección y embalaje, donde el principal propósito es el de obtener las

prendas de mejor calidad para todos sus clientes. Cuenta con dos plantas industriales de aproximadamente 10,000 metros cuadrados cada uno: La primera donde se encuentran las áreas de tejeduría, tintorería y acabados, corte y habilitado, la división de desarrollo del producto incluyendo el área de muestras donde los paquetes completos(modelos) son desarrollados, el Showroom (sala de exposiciones y reuniones) y oficinas administrativas. En la segunda planta se encuentran las áreas de confección y planchado-embalaje.

2 PRODUCTOS

ESTESA produce prendas de alta calidad en tejidos 100% Algodón o Algodón/ Poliéster. La variedad de sus productos incluye Polo Shirts, T-shirts, Sweatshirts, Pantalones, Shorts, Vestidos y Ropa Interior, todos estos productos se desarrollan según las exigencias del cliente.

Produce los siguientes tejidos Jersey, Pique, Rib y Franela y sus variaciones.

3 UBICACION

Planta Textil : Av. La Molina 315
Lima 3 – Ate
Perú
Telf.: + 51.1. 348 -1140
+ 51.1. 348 -0919
Fax: + 51.1. 348 -1118

Planta Costura: Av. San Andrés 6129
Lima 39 – Los Olivos
Perú

Telf.: + 51.1. 528 -0819

+ 51.1. 528 -0891

Fax: + 51.1. 528 -0825

4 TAMAÑO

Se produce y exporta aproximadamente 500,000 prendas mensuales de tejido de punto. Se tiene un aproximado de 1,000 empleados entre el área productiva y administrativa. La superficie física aproximada se da en una extensión de 20000 m² entre las 2 plantas, como anteriormente mencionado.

4.1 AREAS DE PRODUCCION

4.1.1 AREA DE TEJEDURIA

La capacidad mensual es aproximadamente de 300,000 kgs de diferentes telas, como Jerseys, Piques, Franela 2 hilos, Franela 3 hilos, Ribs, Interlocks, Mini Jackards y Tejidos Rectilíneos (para cuellos y puños). También se producen mezclas.

Todas estas telas se producen en 60 máquinas tejedoras donde se pueden obtener diferentes anchos y pesos dependiendo de lo que el cliente necesita.

Número de trabajadores: Total: 39.

1er Turno: (8:00 a.m. – 3:00 p.m.): 13 trabajadores

2do Turno: (3:00 p.m. – 11:00 p.m.): 13 trabajadores

3er Turno: (11:00 p.m. – 8:00 a.m.): 13 trabajadores

Equipo (Máquinas de Tejido)

El siguiente cuadro menciona la cantidad de máquinas por tejido con que cuenta la empresa y su capacidad:

| TEJIDO | CANTIDAD MAQUINAS | CAPACIDAD MENSUAL |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Jersey / Pique | 27 | 174,750 Kg. |
| Jersey / Pique / Franela 2 hilos | 02 | 23,400 Kg. |
| Franela 3 hilos | 01 | 11,250 Kg. |
| Rib | 18 | 76,650 Kg. |
| Interlock | 02 | 8,100 Kg. |
| Mini Jackard | 01 | 3,000 Kg. |
| Máquinas de tejido llano (cuello) | 01 | 5,400 Kg. |
| TOTAL | 60 Máquinas | Capacidad 302,550 Kg. |

4.1.2 AREAS DE TINTORERIA Y ACABADOS

Numero de trabajadores: Total: 81.

1er Turno: (8:00 a.m. – 3:00 p.m.): 27 trabajadores

2do Turno: (3:00 p.m. – 11:00 p.m.): 27 trabajadores

3er Turno: (11:00 p.m. – 8:00 a.m.): 27 trabajadores

a - TINTORERIA.-

La capacidad mensual de esta planta es aproximadamente de 180,000 kg.s de teñido en tela que son distribuidos en 13 máquinas con barcas de 120 kgs, 200 kgs y 300 kgs, incluyendo barcas de 35 kgs para muestras

.

Equipo

El siguiente cuadro menciona el equipo de máquinas de tintorería por tamaño de lote a procesar con que se cuenta en la empresa y su capacidad:

| TAMAÑO DE LOTE | CANTIDAD MAQUINAS | CAPACIDAD MENSUAL |
|----------------|-------------------|-----------------------|
| Para 200 Kg. | 05 | 90,000 Kg. |
| Para 300 Kg. | 01 | 27,000 Kg. |
| Para 120 Kg. | 05 | 54,000 Kg. |
| Para 35 Kg. | 02 | 6,300 Kg. |
| TOTAL | 13 Máquinas | Capacidad 177,300 Kg. |

b. - ACABADOS.-

Todas las telas son acabadas tubular y compactadas con la finalidad de poder controlar anchos y pesos.

Para acabado de tela y con el fin de asegurar la mejor calidad, cuenta con 11 máquinas de acabado considerando centrífuga, hidroextractoras, secadoras, calandras, compactadoras e inspectoras. También cuenta con una máquina de perchar / lijar franelas y telas lijadas.

Toda esta maquinaria ha sido obtenida con el fin de poder ofrecer al cliente un acabado apropiado de acuerdo a sus necesidades / especificaciones.

c - EQUIPO COMPLEMENTARIO.-

Para asegurar el buen funcionamiento de la producción, tiene un buen equipo complementario balanceado que incluye: Generador de electricidad, Bombas de Agua, Caldero y compresores que se mantienen perfectamente funcionando de

acuerdo al programa de mantenimiento preventivo que se maneja.

d - TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.-

Las aguas residuales son evaluadas periódicamente por Sedapal (entidad pública a cargo del agua). Se evalúa PH, temperatura, sólidos en suspensión, grasas y demanda bioquímica de oxígeno.

El tratamiento de las aguas residuales después de los procesos de tintorería y acabados esta basado en :

- Enfriamiento del agua : Cuenta con una torre de enfriamiento en cascada a diferentes niveles.
- Control de PH : Sensor y alimentador automático para neutralizar el agua y evitar que el PH llegue a un nivel mayor que el normal.
- Residuos sólidos : Estos son controlados reduciendo la velocidad del agua.

4.1.3 AREA DE CORTE

Numero de Trabajadores: Total: 98 (1 solo Turno)

a - PROCESO DE CORTE.-

Equipo

Esta área trabaja con la siguiente maquinaria :

- 02 mesas de corte con tendido automático – 19.80 mts. largo / cu
- 05 máquinas de corte circular – 2.20 mts. largo / cu
- 10 mesas de corte – 2.50 mts. largo / cu
- 01 mesa de corte (para avíos) – 15.00 mts. largo

Adicionalmente, el área de corte tiene máquinas verticales, máquinas para fusionar, planchas, máquinas para abrir tela y sección de corte vertical.

Capacidad Mensual:

La capacidad en esta área es de aproximadamente 510,000 equivalentes en prendas para un turno de trabajo.

b - PREPARACION DE PAQUETES (PIEZAS CORTADAS) PARA SER ENTREGADOS AL PROCESO DE CONFECCION.-

Todos los cortes de tela son inspeccionados al 100% antes de ser enviados a la planta de confecciones y preparados en lotes de 20 – 30 piezas. Para inspección y proceso de preparación, cuenta con 21 mesas de inspección, 02 mesas para corte de elásticos y cordones además de 12 mesas para la separación de cuellos y puños.

Capacidad Mensual:

La capacidad de empaquetado de las piezas cortadas es de aproximadamente 750,000 equivalentes en prendas considerando piezas inspeccionadas al 100%.

4.1.4 AREA DE CONFECCION

Número de Trabajadores: 458 (Un solo Turno)

Equipo

Cuenta con 17 líneas de confección claramente distribuidas. Cada línea tiene un promedio de 18 máquinas y 25 costureras – incluidos operarios, repartidores e inspectores (en proceso y al final de la línea).

Todas las prendas que salen de las líneas de producción son inspeccionadas al 100% antes de pasar al área de plancha y embalaje.

El siguiente cuadro menciona el equipo que se tiene en esta área:

| TIPO DE MAQUINA | CANTIDAD |
|---------------------------|-----------------|
| Remalladora | 52 |
| Bastera | 37 |
| Botonera | 8 |
| Collaretera | 15 |
| Elastiquera | 7 |
| Recubridora - Elastiquera | 4 |
| Garetera | 9 |
| Ojaladora | 11 |
| Costura Recta | 92 |
| Picot | 3 |
| Atracadora | 68 |
| Recubridora | 57 |
| Tapetera | 16 |
| Zigzag | 2 |
| TOTAL | 381 |

Capacidad Mensual:

La capacidad promedio mensual de confección Considerando una mezcla de modelos, un solo turno y 26 días trabajados es de 500000 prendas aproximadamente.

El siguiente cuadro hace referencia a la capacidad de costura por línea (1 Turno 8.5 horas) para diferentes modelos:

| STYLE | CANTIDAD | STYLE | CANTIDAD |
|----------------------------------|-----------------|--------------|-----------------|
| T-shirts | 1600 | Polo shirts | 800 |
| Camisas | 350 | Tank Top | 1800 |
| Tank Top | 1800 | Sweatshirt | 1000 |
| Sweatshirt c/capucha y cierre | 600 | Slips/Boxers | 1500 |
| Pantalones | 700 | Shorts | 800 |

4.1.5 AREA DE EMBARQUE Y EMBALAJE

Numero de Trabajadores: Total: 70 (Un solo Turno).

Luego de que las prendas están terminadas de confeccionar, pasan al área de acabados, donde son planchadas / vaporizadas, dobladas, colocación de avíos de acabados (hang tags, stickers, stickers código de barras, etc), embaladas y despachadas al puerto del Callao o al aeropuerto, dependiendo lo acordado con el cliente.

Equipo

El siguiente cuadro menciona el equipo que se tiene en esta área:

| DESCRIPCION | MARCA | CANTIDAD |
|------------------------------|---------|----------|
| Planchadora a Vapor | Monti | 03 |
| Planchadora a Vapor | Pagnini | 08 |
| Mesas de Doblado y Preparado | | 11 |
| Mesas de Empaque | | 04 |

Capacidad Mensual:

La capacidad promedio mensual es de 600000 prendas aproximadamente.

4.2 AREAS COMPLEMENTARIAS

4.2.1 MUESTRAS Y DESARROLLOS

Ésta es una área orientada para el desarrollo de:

Swatches de color, tejidos y prendas requeridos por los clientes.

Además, se están desarrollando colecciones propias.

a - COLORES Y TEJIDOS.-

DEPARTAMENTO DE FORMULACION DE ESTANDARES Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD

Hay aproximadamente 20 personas que trabajan en este tipo de muestras y desarrollos.

El desarrollo de colores se hace en máquinas especiales y cuenta con Cajas de Luz Datacolor.

También se analizan los nuevos tejidos en el laboratorio y se tejen en el área de producción de tejeduría.

b - PRENDAS.-

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO E INGENIERIA DE PRODUCTO

Cuenta con un personal experto en el desarrollo de paquetes completos de muestras y colecciones.

Entre ellas con 8 diseñadoras a disposición para desarrollar colecciones, 6 patronistas a cargo del desarrollo de los moldes tanto de muestras como de producción y un equipo de 66 personas entre costureras, cortadores e inspectoras que producen alrededor de 7,000 prendas mensuales para las colecciones de los clientes.

Así mismo cuenta con un equipo calificado en la programación y digitalización de moldes para el equipo de Gerber además de ingenieros de producto encargados de las especificaciones totales de cada producto que se fabrica.

Cuenta con 35 máquinas de costura especiales específicamente orientadas a la elaboración de muestras como prototipos, size set, photo samples, muestras de vendedores, etc.

4.2.2 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Aunque la empresa trabaja bajo el concepto de Calidad Total en que cada persona es responsable de la calidad de su trabajo, posee un equipo de 57 personas orientadas al aseguramiento de la Calidad y hacer la inspección en el proceso y al final del proceso.

La inspección de QA al final del proceso está basado en la inspección de lotes de acuerdo a la International Militar Table (105) la cual define la cantidad de prendas a ser inspeccionada de acuerdo al la cantidad total producida.

El factor AQL es lo siguiente:

2.5% Defectos críticos

4.0% Defectos mayores

6.0% Defectos menores

4.2.3 ALMACENES

Posee almacenes de tránsito que han sido debidamente acondicionados para una buena conservación de la materia prima, tejido crudo, tejido acabado, insumos, las substancias químicas, los paquetes de piezas cortadas, y prendas embaladas preparadas para ser embarcados.

Hay 48 personas dedicadas al trabajo de los almacenes.

4.2.4 MANTENIMIENTO

Hay un equipo de 54 personas distribuido en tres turnos con sus talleres respectivos, que son responsables del buen funcionamiento de todas las máquinas involucradas en el proceso de la producción.

5 LEAD TIMES (TIEMPOS DE ENTREGA)

A continuación los tiempos de entrega para pre-producción y producción :

- Precios : 48 horas (salvo que sea un programa completo)
- Prototipos : 48 horas en tela disponible
- Muestras de vendedores : 30 días dependiendo de estilos /colores
- Producción : 60 a 90 días

6 CLIENTES

Durante estos años se ha producido para marcas muy reconocidas en Europa, Latino América y Estados Unidos como :

- EUROPA

Reebok España, Adolfo Dominguez, Zara, Big Star (Alemania), Schiesser (Alemania), Ragman (Alemania), Esprit (Alemania), Liabel (Italia), Chicco (Italia), Cacharel (Italia), New Classics (UK), Top Flite (UK), C&A (Holanda), HIJ (Holanda).

- USA

2(x)ist, Mossimo, The Gap, Quicksilver, Guess?, Fruit of the Loom, Tweeds, Lerner NY, Polo Ralph Lauren Underwear, Tommy Hilfiger, Donna Karan, Ocean Pacific (OP), Reebok International, Americo, Ecko.

7 TERMINOS DE VENTA

Precios FOB – Puerto marítimo del Perú o Aeropuerto del Perú

Carta de Crédito confirmada, irrevocable a la vista.

Capítulo 2 : Situación Actual

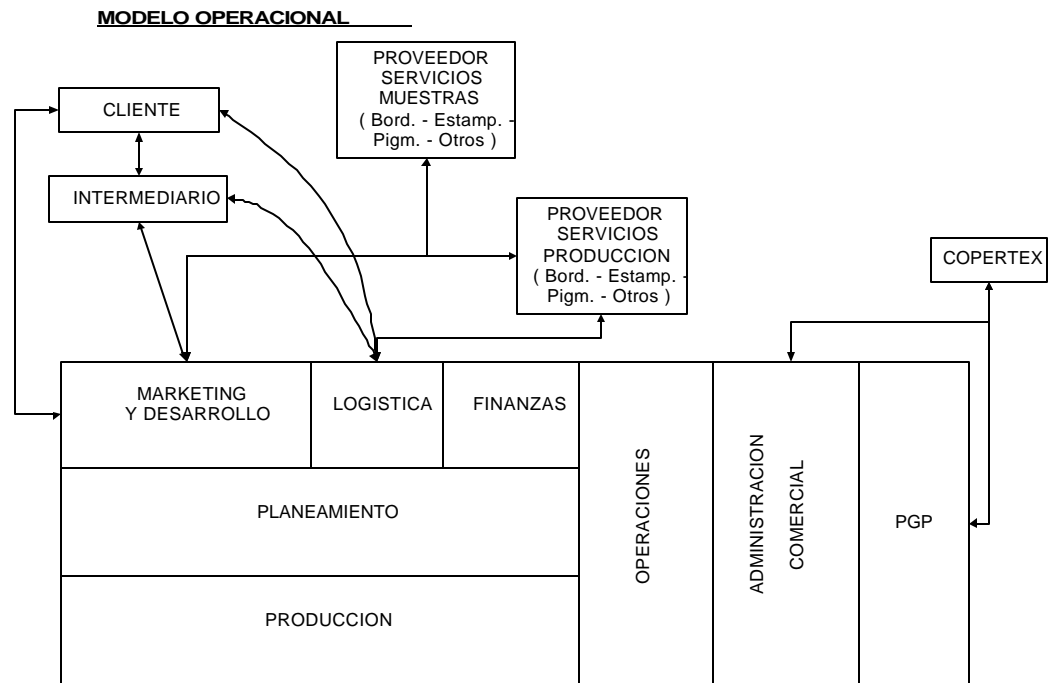
1 ANALISIS INICIAL DEL PROCESO DE ELABORACION DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES

Esta primera parte tiene por finalidad identificar claramente el proceso dentro de la empresa y determinar el ámbito en el que se desenvuelve, para ello se hace uso de gráficas que permiten su mejor interpretación. El análisis inicial se comienza reconociendo las principales actividades y/o áreas de la empresa y poco a poco introducirse dentro del proceso en cuestión.

1.1 MODELO OPERACIONAL

El modelo operacional de la empresa representa los principales bloques de actividad que se pueden distinguir en ella, y el cual sirve como punto de partida para la identificación del proceso actual. Posteriormente servirá para verificar si el proceso en análisis va de acuerdo a este modelo.

Ver diagrama a continuación donde se relacionan los bloques de actividad de la empresa.

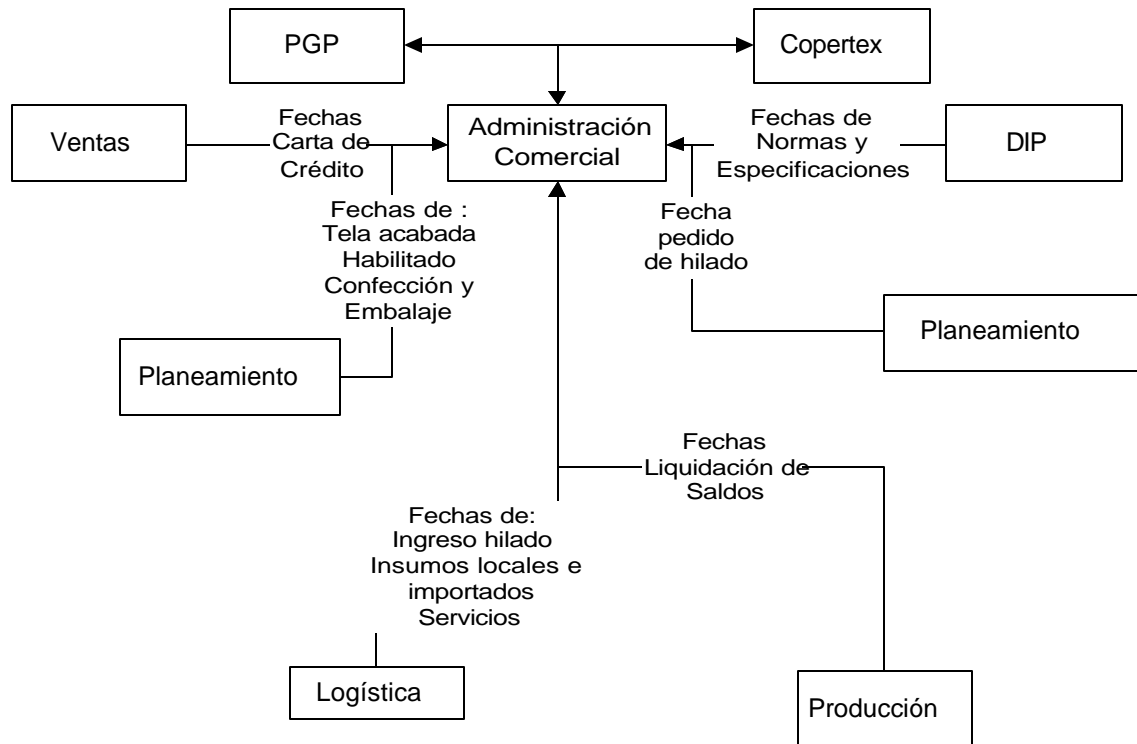


1.2 ADMINISTRACION COMERCIAL

Es el área encargada junto con operaciones del análisis y aprobación para la generación de las ordenes de fabricación así como de su respectivo seguimiento a las fechas de las principales actividades relacionadas con el cumplimiento de la fecha de embarque y los problemas que de ella se deriven. Tiene relación directa con Copertex y PGP.

Ver diagrama a continuación que ilustra el entorno de la administración comercial para realizar sus funciones de seguimiento.

ADMINISTRACION COMERCIAL

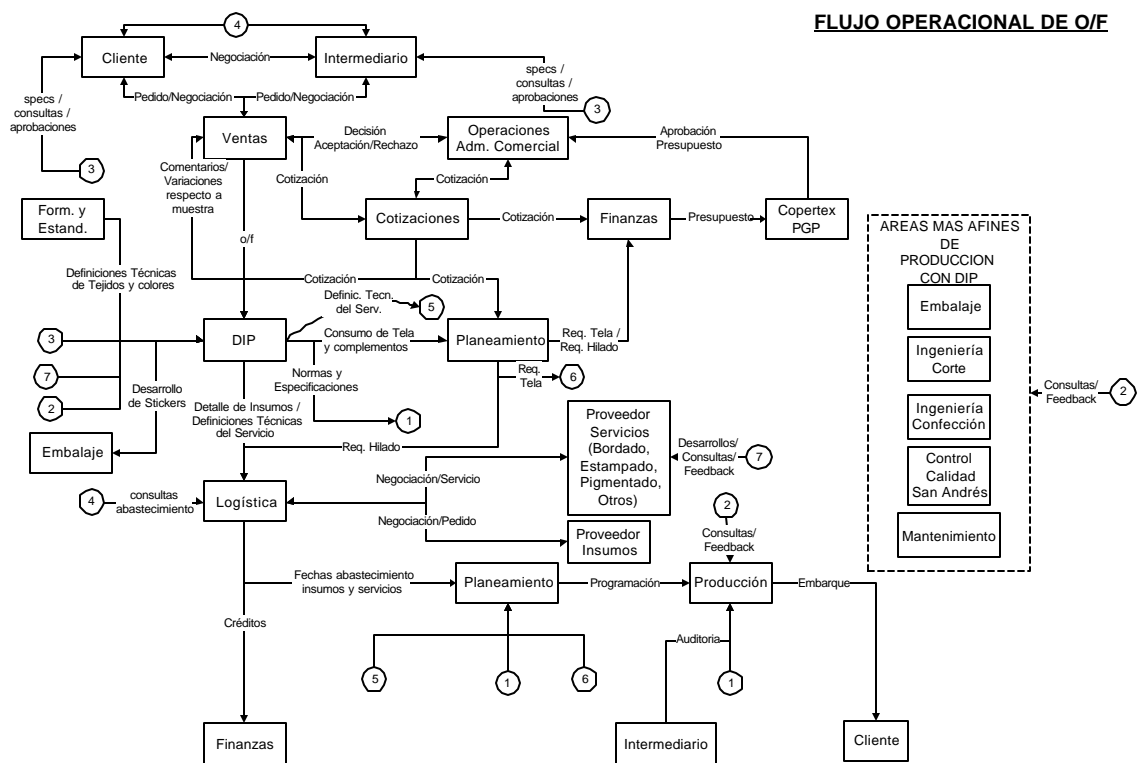


1.3 FLUJO OPERACIONAL DE LA ORDEN DE FABRICACION

La orden de fabricación de un producto activa todo el ciclo productivo de la empresa, comprendiendo por esto que el producto tiene que definirse claramente en todos sus aspectos y se puedan realizar actividades previas a la producción misma. El Departamento de Desarrollo e Ingeniería del Producto (DIP) es el encargado de dar los detalles sobre compra y ratio de insumos (Logística), así como de proporcionar los consumos unitarios de tejidos y complemento (Planeamiento), subprocesos que se verán en detalle mas adelante.

Todo producto del cual se ha generado una orden de fabricación, se tiene información base puesto que este ha sido desarrollado dentro de la empresa según los requerimientos del cliente. Se puede dar el caso de que esto último se de en forma paralela (producción y desarrollo del producto), más adelante se verá mayor detalle.

Ver diagrama a continuación del flujo operacional de la orden de fabricación.



1.4 MARKETING Y DESARROLLO

Marketing y Desarrollo viene a ser una de las principales actividades de la empresa representados en una gerencia, que se puede dividir a su vez en tres actividades principales:

Ventas, Cotizaciones y Desarrollo e Ingeniería del Producto.

En esta área se concentra la mayor información sobre los productos que se van a producir. Puesto que ventas proporciona la información de lo que se ha vendido y a que precio, previa coordinación y trabajo constante con el encargado de las cotizaciones. Desarrollo e Ingeniería del Producto identifica la prenda que se ha vendido y analiza las modificaciones si las tuviera (esta prenda puede o no haberse desarrollado con anterioridad: prototipos, muestras de vendedores, otras muestras), para luego proporcionar la información previa a las áreas de logística y planeamiento con el fin de no detener el ciclo productivo.

Cabe mencionar que en la actualidad se esta optando por crear modelos propios con personas dedicadas exclusivamente a esta actividad. Para el propósito no se ha tomado en cuenta, puesto que recién esta en formación y no cumple todavía un rol importante dentro de la empresa, si fuera lo contrario el direccionamiento sería el mismo anteriormente mencionado con la diferencia de que el desarrollo de la prenda es por parte de la empresa sin la intervención del cliente sólo hasta el proceso mismo de la venta.

Ver diagrama a continuación de las actividades en las que se divide marketing y desarrollo.

MARKETING Y DESARROLLO

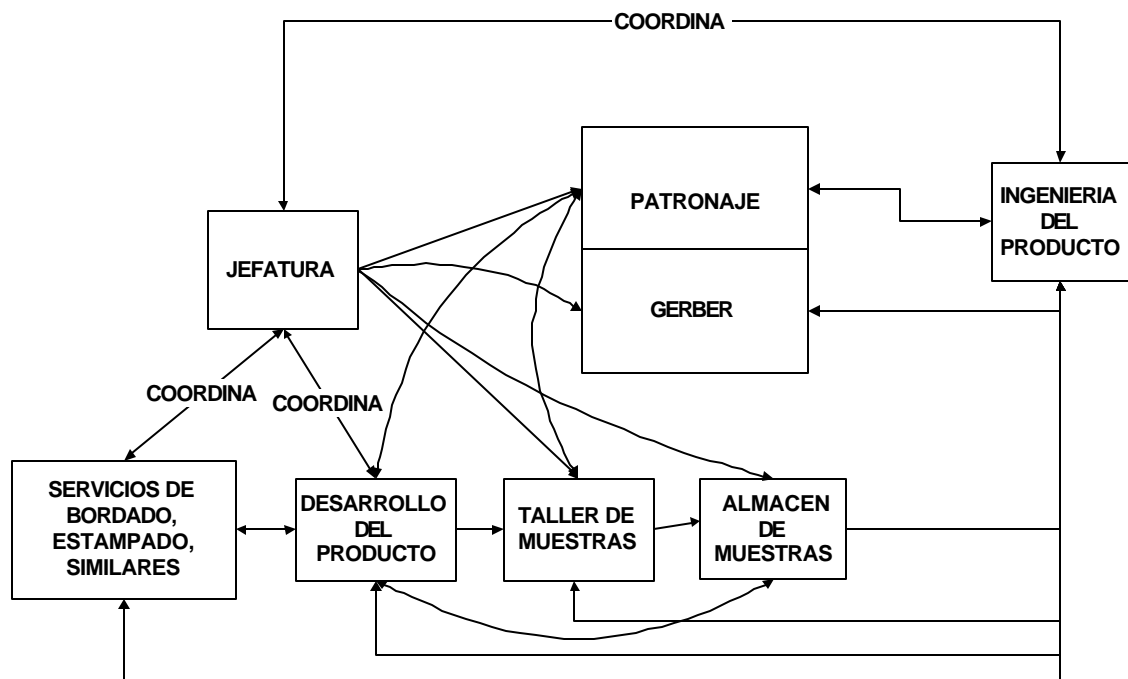
| | | |
|--------|--------------|--------------------------------------|
| VENTAS | COTIZACIONES | DESARROLLO E INGENIERIA DEL PRODUCTO |
|--------|--------------|--------------------------------------|

1.5 MODELO OPERACIONAL DESARROLLO E INGENIERIA DEL PRODUCTO (DIP)

En este departamento se maneja la mayor cantidad de información del producto(la prenda) y por ende debería haber un buen manejo de ella. Se realiza el desarrollo del producto, así como la parte de ingeniería dedicada a consumos unitarios, detalles y especificaciones técnicas del mismo, que posteriormente se detallará. Para el buen desempeño de las actividades anteriores cuenta con personas especializadas en lo referente a patronaje, gerber y elaboración de muestras (taller con supervisoras y operarios), así también cuenta con un almacén de las muestras ya elaboradas y desarrolladas.

Ver diagrama a continuación del modelo operacional del departamento de Desarrollo e Ingeniería del Producto.

MODELO OPERACIONAL DIP



1.6 PROCESOS EN INGENIERIA DEL PRODUCTO

En pocas palabras es el área encargada de proporcionar todos los detalles y especificaciones técnicas de la prenda que se va a manufacturar, hacia las demás áreas que participan del proceso productivo una vez generada una orden de fabricación, teniendo como su producto final la HNYE (hojas de normas y especificaciones).

Las actividades de esta área se pueden reflejar en las funciones de los ingenieros del producto, a continuación el detalle de cada una de ellas, también ver diagrama.

1.6.1 DEFINICION DEL PRODUCTO

Recopilación de toda la información relacionada sobre lo que quiere el cliente del producto que se manufacturará (se debe hacer uso de cualquier medio para conseguir la información y definir claramente el producto). Se consiguen las aprobaciones por parte del cliente o intermediario sobre algún punto pendiente referente al producto (todo es documentado). Verificación de los specs de producción, estos deben estar de acuerdo a las muestras desarrolladas por Desarrollo del Producto que se le hayan enviado al cliente o definir claramente las modificaciones. Se analiza y revisa lo relacionado en cuanto a medidas, confección, insumos, servicios y / u otros detalles del producto.

1.6.2 CONSUMOS DE TELA Y COMPLEMENTOS

Proporcionar a Planeamiento los consumos unitarios de los tejidos y complementos que se elaboraran o procesarán en la planta de

tejeduría. Esto implica definir anchos de tela y proporcionar alguna especificación o detalle que este en relación al proceso de elaboración de la prenda como: combinaciones, diseños y medidas de tejidos rectilíneos, otros.

Esta información se transmite mediante la elaboración de un documento y se guarda para luego ser empleada en la elaboración de la HNYE.

1.6.3 DETALLE DE INSUMOS

Proporcionar a Logística los ratios y consumos unitarios de los insumos de confección, avios e insumos de embalaje. Esto implica proporcionar alguna especificación o detalle que este en relación al proceso de elaboración de la prenda como: combinaciones, medidas de los insumos, otros. Hay insumos relacionados con la elaboración de moldes (como los cierres).

Para el caso de insumos de embalaje se hacen las coordinaciones respectivas para su definición.

Esta información se transmite mediante la elaboración de un documento y se guarda para luego ser empleada en la elaboración de la HNYE.

1.6.4 DEFINICION TECNICA DEL SERVICIO

Proporcionar a las áreas de Planeamiento y Logística los servicios que llevará la prenda (bordado, estampado, otro) especificando en

que parte del proceso se llevará a cabo y los detalles mas saltantes de este.

Esta información se transmite mediante la elaboración de un documento y se guarda para luego ser empleada en la elaboración de la HNYE.

1.6.5 SEGUIMIENTO A MUESTRAS DE PRE-PRODUCCION

Esto sugiere hacer un seguimiento desde que se pide la tela hasta el envío de la muestra al cliente de tal manera que se cumpla con la fecha de entrega. Tener presente que no se puede entregar HNYE si esta muestra no ha sido aprobada.

1.6.6 ELABORACION DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES

- **ENTREGAR PROTOTIPO A PRODUCCION**
- **REQUERIMIENTO DE TELA Y COMPLEMENTOS PARA PRUEBA DE MOLDE**

Solicitar tela y complementos con características de producción a Formulación de Estándares y Certificación de la Calidad u otro, con la finalidad de conocer los comportamientos de los tejidos en los moldes elaborados por la patronista y su posterior ajuste y uso en producción de dichos moldes.

- **SEGUIMIENTO A PRUEBAS DE CONFECCION**

Determinar el mejor método de trabajo en operaciones de confección para su posterior detalle en la hoja de especificaciones.

- **REVISAR MOLDES, HOJAS DE MEDIDAS, ESTUDIOS DE GERBER**

Verificar los moldes en cuanto : piquetes, parámetros, medidas y / u otros relacionados con la elaboración de los moldes.

Verificar los estudios hechos por el operador de gerber de tal manera que se mejore las disposiciones (rendimiento del tejido) y que la sección de corte no tenga inconvenientes.

- **ELABORAR HNYE DEL PRODUCTO**

Elaborar un documento detallado que contenga toda la información necesaria para la elaboración de la prenda desde la tela hasta su embalaje, tal y como lo solicita el cliente.

Esta hoja de especificación contiene :

Información General

Gráfico

Medidas

Secuencia (Posición de etiquetas, ojales, bolsillos y / u otros)

Servicios (Bordado y / o estampado)

Embalaje

- **EMISION DE HNYE**

Discusión y revisión de la HNYE con el jefe del Departamento, para su posterior difusión a las demás áreas.

- **ENTREGA DE MOLDES DE PRODUCCION Y TIZADOS**

Indicar a las personas encargadas de dicha función y verificar su correcta entrega a las áreas correspondientes.

1.6.7 STATUS DE ORDENES DE FABRICACION

Informar la situación de ordenes de fabricación en lo referente a las funciones de Ingeniería del Producto.

PROCESOS EN INGENIERIA DEL PRODUCTO

| | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|--|----------------------------------|--------------|---|
| CONSUMOS DE TELA Y COMPLEMENTOS | DETALLE DE INSUMOS | DEFINICION TECNICA DEL SERVICIO | ELABORACION DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES | STATUS DE ORDENES DE FABRICACION | APROBACIONES | CASOS ESPECIALES: MANUFACTURE SAMPLES, REFERENCE SAMPLES, SIZE SET OTRAS MUESTRAS |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|--|----------------------------------|--------------|---|

2 PROBLEMATICA ACTUAL ENTORNO AL PROCESO

2.1 FACTORES CRITICOS, ANTECEDENTES Y SUS CAUSAS

Para poner en evidencia la deficiencia del proceso se ha agrupado en 2 factores críticos : internos y externos, siendo los primeros aquellos directamente relacionados con el ambiente interno de la empresa y los proveedores de servicios, y los externos los relacionados con los clientes o intermediarios.

2.1.1 FACTORES EXTERNOS

a. FECHAS DE EMBARQUE

Su incumplimiento ha originado: fletes aéreos, penalidades, otros, los cuales significan pérdidas para la empresa afectando el presupuesto.

Sus principales causas se pueden evidenciar en:

- El tiempo para el planeamiento y la producción se ve limitado al no tener los documentos definidores del producto con más anticipación, al ser cada vez mas detallados por las exigencias del cliente y falta de definiciones por parte de ellos.
- La información necesaria para el planeamiento no puede ser brindada a tiempo, debido a que se encuentra dispersa. Se planea y programa la producción con tiempo ajustado, no dando oportunidad de reacción ante posibles problemas. El tiempo de abastecimiento de insumos importados que no se había considerado por desconocer o mal interpretar las características del producto.
- Desconocimiento de las características del hilado (melange, polycotton, polyester, otros), ha causado atrasos en su abastecimiento siendo la materia prima principal de la empresa.
- Los factores internos (se detallarán mas adelante) han causado retrasos en las fechas de embarque.

b. DEFINICIONES DEL PRODUCTO

Al obtener el análisis final del producto muchas veces ha reflejado cambios que no se han considerado inicialmente (cotización - presupuesto), convirtiéndose en pérdidas y los pendientes en retrasos, originando menor tiempo de reacción frente a los cambios por fecha de embarque.

Sus principales causas se pueden evidenciar en:

- La administración de la información no eficiente y eficaz ha causado malestar con los clientes, intermediarios y / o internos, así como problemas internos. La información muchas veces llega incompleta y desordenada.
- La exigencia del cliente va en aumento y nuestro tiempo de reacción no es suficiente.
- No se cuenta con un seguimiento global de definiciones pendientes que puedan advertir posibles problemas que perjudiquen a la empresa. No se registran adecuadamente datos importantes y saltantes de las muestras (medidas, confección, otros).
- No se registran adecuadamente datos importantes y saltantes de las cotizaciones.
- No se registran adecuadamente datos importantes y saltantes de los servicios e insumos.

2.1.2 FACTORES INTERNOS

a. INTERPRETACION DEL PRODUCTO

La mala interpretación ha ocasionado sobrecostos y pérdida de tiempo, reflejados en problemas de diversos tipos: con los proveedores (insumos-servicios), de abastecimiento (insumos), de confección (planta - talleres externos), colocación de pedidos (insumos), de tejeduría (tejidos rectilíneos), de corte-habilitado (tejidos rectilíneos), de calidad (confección-medidas), otros.

Sus principales causas se pueden evidenciar en:

- La información sobre el producto se encuentra dispersa, originando confusiones o duplicidades.
- No existe una comunicación y registro adecuado de información actualizada y orientada al usuario.

b. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

La no correcta identificación del producto ocasiona pérdida de tiempo y en algunas ocasiones gastos innecesarios, reflejados en: demora en el análisis del producto, limitaciones frente a una negociación y toma de decisiones ante problemas durante la elaboración de muestras y / o el proceso productivo.

Sus principales causas se pueden evidenciar en:

- La identificación que se le da al producto no es suficiente (hang tag, código de modelo).
- Falta de uniformidad en la preparación de las muestras.
- Almacenamiento no adecuado de las muestras.
- No existe una comunicación y registro adecuado de información actualizada y orientada al usuario.

c. ADMINISTRACION DE LA INFORMACION

Actualmente esta causando errores por mala interpretación, no facilita la identificación del producto, demora en la generación de documentos definidores del producto, duplicidad de manejo de información, reflejados en sobrecostos y / o pérdida de tiempo.

Sus principales causas se pueden evidenciar en:

- La información sobre el producto se encuentra dispersa, originando confusiones o duplicidades.
- No existe una comunicación y registro adecuado de información actualizada y orientada al usuario.

d. CALIDAD

Los problemas de calidad durante el proceso productivo (tejeduría, corte, habilitado, confección, medidas, otros) han ocasionado sobrecostos y pérdida de tiempo afectando el planeamiento y por ende las fechas de embarque, así como incertidumbre en aprobaciones de muestras de embarque.

Sus principales causas se pueden evidenciar en:

- Mala interpretación del producto.
- No correcta identificación del producto.
- Definiciones del producto, obtenidas próximas a la fecha de embarque.
- Comportamiento del tejido.

e. METODOS DE TRABAJO

Los métodos de trabajo debido al poco tiempo de reacción tienden a ser ineficientes, no logrando una eficiencia máxima y convirtiéndose en pérdidas de horas / hombre, horas / máquina, otros (no optimización de recursos).

f. ESTANDARIZACION DE PROCEDIMIENTOS

Los procedimientos y / o funciones no claramente definidos, genera confusiones y definiciones pendientes sin algún responsable que vele por ello. Ocasionando gastos y tiempo innecesarios por duplicidades de trabajo y / o manejo de la misma información por varias personas.

g. COTIZACIONES – PRESUPUESTOS

Las cotizaciones y / o presupuestos no son lo suficientemente reales de acuerdo a las exigencias del cliente originando: menor captación del mercado en el caso de las cotizaciones por encima del promedio del mercado, así también posibles pérdidas futuras reflejados en las variaciones del presupuesto de la empresa.

3 DIAGRAMAS DE FLUJO

Esta fase permitió hacer el análisis del proceso entorno a su producto final (HNYE) enfocándolo como cliente interno, para el cual se tuvo que recopilar información sobre su elaboración, poniéndose en evidencia las relaciones con las demás áreas así como también actividades previas que darían origen a la HNYE. La información recopilada para su fácil entendimiento y manejo se tuvo que diagramar.

3.1 COTIZACIÓN

La cotización es pues una de las primeras actividades donde se comienza a definir el producto (la prenda), este vendría a ser un

limitante para que al momento de llegar la producción del mismo y detallado en la HNYE, no se considere alguna característica o detalle adicional no tomado en cuenta inicialmente, lo contrario indicaría un posible aumento en el costo de la prenda.

Actualmente no existe una adecuada relación entre este documento y las hojas de especificación de un producto, tanto de muestras como de producción. La HEM se verá más en detalle en el siguiente punto.

Ver Diagrama de Flujo N ° 1 al final del capítulo.

3.2 PROTOTIPO

Para poder desarrollar el producto, se lleva a cabo un ciclo evolutivo del mismo, que estaría determinado por las condiciones y / o procedimientos que proporciona cada cliente para dar la aprobación de que la prenda ya esta apta para producirla. Esto hace que cada cliente tenga una serie de variables para desarrollar sus prendas, pero en su mayoría no escapan a un mismo punto de partida, la elaboración de un prototipo, que vendría a ser la primera prenda enviada al cliente, del cual él comentará y decidirá si continua con el desarrollo del mismo. Las muestras posteriores del producto son llevados bajo el mismo procedimiento con la diferencia de que se espera algún comentario por parte del cliente y poder continuar el ciclo evolutivo de la prenda hasta la producción.

El prototipo y las otras muestras se elaboran en el taller del Dpto. de Desarrollo e Ingeniería del Producto como función de los ingenieros de desarrollo, ellos elaboran las hojas de especificación de muestras del

producto (HEM), definiendo en éste los detalles y especificaciones de lo que quiere el cliente. El funcionamiento del taller sería como una pequeña planta dentro de la empresa. La HEM vendría a ser una HNYE inicial que se va actualizando según los comentarios del cliente y el ciclo evolutivo del producto. Actualmente no existe una relación directa entre estos 2 documentos.

Ver Diagramas de Flujo N ° 2A - 2B – 2C al final del capítulo.

3.3 CODIFICACION DE PRENDAS

Actualmente es la asignación de un código a una prenda que se esta desarrollando o produciendo, no interesando el cliente, ni los avios o servicios (bordado, estampado, otros) puesto que estos forman parte del producto final. Se toma en cuenta características como familia a la cual pertenece la prenda (t-shirt, sweatshirt, otro), tejido (incluye su densidad) y construcción de la prenda. Es la identificación que se le da a una prenda que la empresa puede producir.

La asignación del código a una prenda actualmente ha tenido deficiencias puesto que no es suficiente para expresar la diversidad de variables que se obtienen de las exigencias del cliente, así como la existencia de duplicidades por no llevar un control adecuado.

Ver Diagrama de Flujo N ° 3 al final del capítulo.

3.4 CONSUMOS DE TELA Y COMPLEMENTOS

Anteriormente se dio un alcance de lo que se realiza en esta actividad como función de los ingenieros del producto, se verá la relación con otras actividades previas y otras áreas, representadas en un

diagrama. El producto final de esta actividad es un documento que define todo lo relacionado a los consumos unitarios por tipo de tejido que forman parte del producto, esto también implica proporcionar colores para las combinaciones y otros detalles saltantes en la prenda en relación a los procesos relacionados con los tejidos. En el documento se incluyen aquellos insumos que serán procesados dentro de la empresa, por ejemplo: tela plana, twill, otros.

Este documento no tiene actualmente una relación directa con la HNYE.

Ver Diagramas de Flujo N ° 4A - 4B – 4C al final del capítulo.

3.5 DETALLE DE INSUMOS

Anteriormente se dio un alcance de lo que se realiza en esta actividad como función de los ingenieros del producto, se verá la relación con otras actividades previas y otras áreas, representadas en un diagrama. El producto final de esta actividad es un documento que define todo lo relacionado a los ratios y consumos unitarios de los insumos que forman parte del producto, esto también implica proporcionar colores para las combinaciones y otros detalles saltantes en la prenda en relación a los mismos. En el documento se incluyen todos los insumos que se aplicarán directamente sobre la prenda, se compra, se abastece y se incorpora a la prenda, por ejemplo: etiquetas, hang tags, otros.

Este documento no tiene actualmente una relación directa con la HNYE.

Ver Diagramas de Flujo N ° 5A - 5B – 5C al final del capítulo.

3.6 DEFINICION TECNICA DEL SERVICIO

Anteriormente se dio un alcance de lo que se realiza en esta actividad como función de los ingenieros del producto, se verá la relación con otras actividades previas y otras áreas, representadas en un diagrama. El producto final de esta actividad es un documento que define todo lo relacionado a los servicios que llevará la prenda, tales como bordado, estampado o similar (se realizan en terceros), así como también se incluyen los procesos adicionales que se le hacen a la prenda con la finalidad de alterar su look, pudiendo ser pigmentado, lavado o similar (se realizan en terceros o en la planta). Esto implica proporcionar los detalles más saltantes de los mismos y definir en que parte del ciclo productivo de la prenda se pueden o deben realizarse. Actualmente no existe una codificación de servicios y procesos.

Este documento no tiene actualmente una relación directa con la HNYE.

Ver Diagramas de Flujo N ° 6A - 6B al final del capítulo.

3.7 ELABORACION DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES

Esta es la actividad donde se concentra toda la información sobre el producto y que se tiene que transmitir a las diversas áreas involucradas en el proceso productivo, las actividades anteriores recaen en esta actividad. Tiene como su producto final las hojas de normas y especificaciones de un producto (HNYE) por cada orden de fabricación. Viene a ser la recopilación de información revisada,

analizada, procesada y transmitida vía red, a través de un sistema compartido y que luego se imprime como documento de consulta y / o herramienta de trabajo.

Anteriormente se dio un alcance de lo que se realiza en esta actividad como función de los ingenieros del producto, se verá la relación con otras actividades previas y otras áreas, representadas en un diagrama.

Actualmente la HNYE presenta un formato no adecuado, así como información no orientada al usuario (desorden). Para este último punto se detallará mas adelante.

Ver Diagrama de Flujo N ° 7 al final del capítulo.

4 DIAGRAMAS MATRICIALES

Los diagramas siguientes se dan para clasificar un tipo de información y relación que hay entre las entidades que proveen información sobre puntos específicos a los encargados de ingeniería del producto, puesto que ya se definió anteriormente que ellos dan el punto de partida en un ciclo productivo y deben concentrar la mayor cantidad de información posible. Esta información que se les trasmite presenta un grado de confiabilidad y accesibilidad, es por ello que se representa en diagramas finales en relación a cada actividad que realiza el ingeniero del producto. Todos estos diagramas se llevan a cabo basados en la recopilación de información(reflejo de los diagramas de flujo) y encuesta hecha a los ingenieros del producto.

4.1 CONSUMOS DE TELA Y COMPLEMENTOS

Ver Diagramas Matriciales N ° 1A - 1B – 1C al final del capítulo.

4.2 DETALLE DE INSUMOS

Ver Diagramas Matriciales N ° 2A - 2B – 2C al final del capítulo.

4.3 DEFINICION TECNICA DEL SERVICIO

Ver Diagramas Matriciales N ° 3A - 3B – 3C al final del capítulo.

4.4 NORMAS Y ESPECIFICACIONES

Ver Diagramas Matriciales N ° 4A - 4B – 4C al final del capítulo.

5 RESUMEN ESTADISTICO DE LAS HOJAS DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES

En este punto se hace un análisis al contenido de información y formato de la HNYE como proveedor interno y función de los ingenieros del producto.

Para esto se realizó un análisis estadístico del mismo, basado en la recopilación de información mediante una encuesta a los clientes internos. Puesto que dentro de este documento existe una gran variedad de información, la encuesta se realizó a nivel de supervisoras, empleados, ingenieros y otros, los cuales representan cada sector de la empresa y a la vez la totalidad de clientes internos del proceso.

Ver resumen estadístico y tablas en anexos.

5.1 CONTENIDO Y USUARIOS DE LA HNYE

Del estudio estadístico realizado se deduce que el 85% de la empresa hace uso de la HNYE ya sea como material de consulta (28%) o como herramienta de trabajo (57%).

Así también, la insuficiencia promedio en lo referente a formato es de 11% y en lo referente a contenido de 17%. Evidenciándose en algunas partes mayor porcentaje de insuficiencia, como por ejemplo:

Secuencia de operaciones y notas de confección
Normas de Empaque y Embalaje.

Cabe mencionar que los porcentajes de suficiencia son solo de las personas que hacen uso de esa parte ya sea como consulta o herramienta.

5.2 DIFUSION Y ACCESIBILIDAD DE LA HNYE

De la encuesta hecha en lo referente a difusión de la HNYE, sólo un 60% tiene acceso a ella por recursos propios, el resto tiene la necesidad de acudir a otros para adquirir la HNYE.

Así también el 26% de los usuarios que imprimen y reciben una HNYE comenta que la impresión no es correcta, sugiriendo entre otras cosas: adecuar la impresión de las normas y especificaciones a un papel estándar, así como solucionar los problemas de la impresión de gráficos.

5.3 GRADO DE IMPORTANCIA DEL CONTENIDO DE LA HNYE

Para poder hacer un análisis al contenido de la HNYE y determinar el grado de importancia respecto al uso de cada una de sus partes dentro de la empresa, se realizó una gráfica que responde al grado de uso de las mismas por parte de los usuarios. Se asumió un mismo grado de importancia por riesgo en error de la información, puesto que esto es muy variable y no se dispone de data histórica. Para mayor aclaración, un error de información en cualquiera de las partes se puede convertir en cuantiosas pérdidas como se mencionaron algunos casos arriba. A continuación se enuncia algunas de las partes más importantes en orden de prioridad como resultado de esa gráfica:

Información Básica

Descripción del Artículo

Combinación de colores

Observaciones

Parámetros de tela y complemento

Cantidades

Secuencia de operaciones y notas de confección

Normas de habilitado

Hilos

Posición de etiquetas

Posición de bordado y / o estampado

Normas de empaque y embalaje

Otras

Siendo las personas dedicadas a confección, control de calidad de confección, planeamiento, embalaje y cotización las que mas hacen uso del contenido de la HNYE.

Capítulo 3 : Propuesta de Mejora

1 INTRODUCCION

Para el propósito del análisis y propuesta de mejora se trabajó sobre el manejo interno de la empresa que está incidiendo sobre los factores críticos antes explicados y que están ocasionando pérdidas (Ver figuras 01 y 02 en página siguiente), lo relacionado con la forma de trabajar de los clientes y proveedores no se ha considerado puesto que presenta un ambiente muy amplio y diverso. Se ha considerado además que las mejoras se puedan desarrollar y llevar a cabo bajo los propios recursos de la empresa. Cabe mencionar, que dentro de la empresa existe el Departamento de Sistemas, el cual cumpliría un rol importante en la ejecución de esta propuesta.

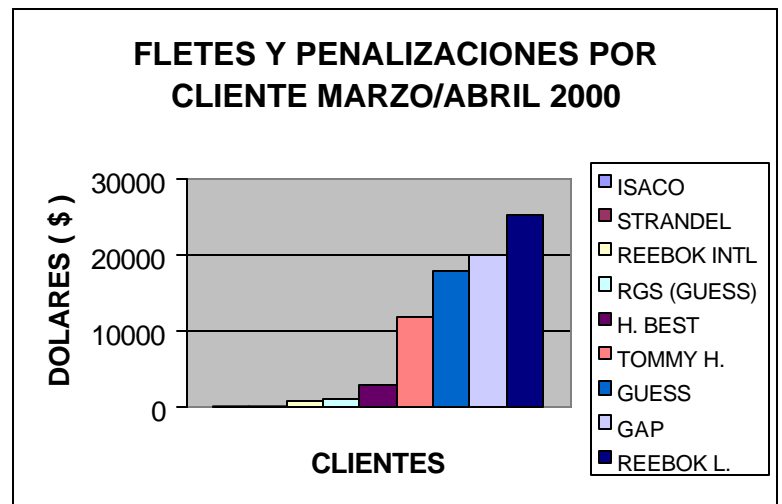
2 INDICADORES - CASOS

Al tratar de cuantificar las pérdidas que se dan por la deficiencia de este proceso debido a la diversidad de factores mencionados anteriormente y puesto que no se cuenta con una data histórica, se muestran algunos cuadros y / o ejemplos para evidenciar la importancia de llevar a cabo una mejora en este proceso. Cabe mencionar que los factores críticos(externos e internos) antes mencionados sirven como indicadores para evidenciar alguna mejora en el proceso de elaboración de HNYE(disminución de pérdidas).

2.1 FLETES AEREOS Y PENALIZACIONES MARZO / ABRIL 2000 POR EMBARQUES RETRASADOS

A continuación ver tabla y gráfica de los fletes y penalizaciones por cliente de marzo - abril 2000 por embarques retrasados.

| CLIENTE | US\$ |
|-------------------|---------------|
| GAP | 20,036 |
| GUESS | 17,892 |
| H. BEST | 2,952 |
| ISACO | 183 |
| REEBOK INTL | 1,023 |
| REEBOK L. | 25,324 |
| RGS (GUESS) | 1,127 |
| STRANDEL | 213 |
| TOMMY H. | 11,758 |
| TOTAL US\$ | 80,508 |



2.2 CHARGE BACK

Son los cargos o penalidades que el cliente aplica a sus proveedores por error a ciertas normas o especificaciones detalladas en su manual.

A continuación algunos ejemplos por cliente:

CLIENTE GUESS

| ERRORES UPC | CHARGE BACK |
|--|---------------------------------|
| Mercadería no marcada con UPC | 25\$ más 0.10\$ por unidad |
| Calidad del Hang tag | 25\$ más 0.10\$ por unidad |
| Mercadería marcada con UPC incorrecto | 25\$ más 0.10\$ por unidad |
| Catalogo incorrecto de UPC | 1\$ por corrección de UPC |
| ERROR DE PREPARACION | |
| No hanger | 25\$ mas costo actual incurrido |
| No sujetadores de seguridad cuando son necesarios | 25\$ mas costo actual incurrido |
| No cumplir con las especificaciones de preparación | 25\$ mas costo actual incurrido |
| EMPAQUE | |
| Mercadería no en caja de cartón corrugado | 5\$ por caja |
| Caja excede el peso máximo permitido | 5\$ por caja |
| Varios SKU por caja | 5\$ por caja |
| Zuncho, grapas u otro alrededor caja | 150\$ por incidente |

ETIQUETA DE CAJA

| | |
|------------------------------------|--------------|
| No usar sticker correcto | 5\$ por caja |
| Sticker pegado en lugar incorrecto | 5\$ por caja |

CLIENTE REEBOK INTERNATIONAL

La cantidad de Charge Back es de 25 cent. por unidad por el total de la orden.

A continuación las causas por las que se aplica este cargo:

Errar en la cantidad de prendas estándar por caja requerida

Errar en el empaque de las prendas requerida

Errar en las marcas de caja y bolsas requeridas

Errar en la utilización de cajas permitidas

No cumplir con las especificaciones de empaque y embalaje

No hang tag, bolsas, UPC correctos

CLIENTE SPIEGEL

| ERRORES | CHARGE BACK |
|--|-------------------|
| Despacho retrasado | 6.50\$ por unidad |
| Prenda mal empacada, pero no requiere caja nueva | 0.68\$ por unidad |
| Prenda mal empacada, pero requiere caja nueva | 0.96\$ por unidad |
| Re-inspección por rechazos de calidad | 1.37\$ por unidad |

2.3 REPOSICION POR ERROR EN LA IMPRESION DE CODIGOS DE BARRAS DE HANG TAGS Y ETIQUETAS

A continuación el detalle de un gasto adicional por error en la impresión de código de barras.

| Item | Cantidad | Precio | Total |
|------------------------|----------|-----------|-------------|
| Etiq. código de barras | 7526 | \$ 20.45 | US\$ 153.91 |
| Hang tags | 7526 | \$ 115.00 | US\$ 865.49 |
| Troquelado | 7526 | \$ 24.00 | US\$ 180.62 |

TOTAL **Tesis UNMSM**
US\$1200.02

Nota: Solo incluye gastos de insumos. No se han considerado los suministros de impresión.

3 PROPUESTA, ANALISIS Y RESULTADOS A OBTENER

La propuesta contempla el desarrollar un sistema, así como un mejor manejo de la información y documentación relacionado con el proceso de elaboración de HNYE, debido a la necesidad de manejar un lenguaje común dentro de la empresa y disminución de pérdidas en relación a este proceso (Ver figura 03 en página siguiente). Para un mejor análisis se ha agrupado por módulos, a continuación el detalle.

3.1 BASE DE DATOS

Elaborar una única base de datos, creación y / o revisión de tablas que se enlacen a los diversos sistemas y abastezcan de información suficiente a todas las áreas involucradas en los diferentes procesos (Ver figura 04 en página siguiente). A continuación las tablas a crear o revisar:

- **Insumos**
- **Servicios**
- **Tejidos y complementos**
- **Modelo**
- **Colores**
- **Operaciones y Acabados**
- **Máquinas (embudos y aditamentos)**
- **Medidas y partes de la prenda**
- **Información del Cliente**

DETALLE

- Revisar listados o registros existentes (si lo hubieran).
- Crear codificación adecuada (identificación). Establecer equivalencias transitorias.
- Definir la información indispensable por cada tabla.
- Establecer los procedimientos para generación de items.
- Establecer los procedimientos sobre la captura de imágenes necesarias.
- Establecer los procedimientos de actualización y modificación de datos (comunicación automática a los usuarios)
- Establecer los vínculos entre las diversas tablas creadas orientadas hacia una producción futura.

RESULTADOS A OBTENER

- No duplicidades al identificar un item.
- No información dispersa del producto. Fácil obtención de datos vinculados a él. (Ver figura 05 en página siguiente)
- Disminución en el tiempo de generación de documentos relacionados al producto (O/F – HEM – HNYE – OTROS).
- Incremento en el conocimiento del producto de las diversas áreas, reducción de errores por mala interpretación. (Ver figuras 06 y 07 en páginas siguientes)

3.2 COTIZACION

La cotización debe ser actualizada y documentada, vinculándola a las ordenes de fabricación de muestras como referencia si lo hubiera y a la orden de fabricación de producción como herramienta de control para diversas áreas, registrar puntos

claves de negociación de precios en la cotización que no se consideraron inicialmente.

DETALLE

- Codificar o enumerar las cotizaciones adecuadamente.
- Revisar la información básica que debe contener la cotización.
- Establecer campos de control que sean de utilidad para otras áreas.
- Establecer los procedimientos de recotización.

RESULTADOS A OBTENER

- Evitar posibles pérdidas con mayor anticipación.
- Mayor confiabilidad en la toma de decisiones concerniente a detalles del producto que pueda afectar el proceso.

3.3 ALMACEN DE MUESTRAS

Creación de un sistema de almacén para muestras vinculado a un hangteo de prendas por código de barras.

DETALLE

- Revisar y definir nueva codificación de las prendas.
- Establecer nuevos procedimientos para el almacenamiento y hangteo de las muestras.
- Establecer el control de movimiento (ingresos y salidas).
- Establecer stocks mínimos y reciclaje de prendas.

- Inventarios físicos programados.
- Redistribución de almacén.
- Implementar un sistema de código de barras.

RESULTADOS A OBTENER

- Fácil identificación de prendas.
- Facilita la obtención de una prenda.
- Obtención rápida de detalles de la prenda.
- Mejor manejo en el control de inventarios.
- Hang teo rápido.
- Se logra una agradable presentación frente a los clientes/visitantes al obtener un registro computarizado y ordenado.

3.4 MEDIDAS

Crear un nuevo sistema de medidas que registre datos y parámetros considerados (encogimientos, forma de medir y otros). Que elabore cuadros, álbumes de gráficos y reportes, relacionándolos desde que se elabora la muestra hasta la producción con referencia a una o/f y que se pueda obtener la información para las hojas de especificaciones de muestras y / o producción. (Ver figura 08 en página siguiente)

DETALLE

- Elaboración de una codificación de la forma de medir una prenda y que cada una corresponda a una gráfica.
- Revisar y / o crear formatos de cuadro de medidas y reportes actuales.
- Establecer los procedimientos de actualización, registro y otros.
- Establecer y / o corregir procedimientos de muestreo para medir prendas (muestras de producción).

RESULTADOS A OBTENER

- Uniformidad en la forma de medir las prendas.
- Mayor confiabilidad en los reportes de medidas tanto de muestras como de producción.
- Disminución en el tiempo de reacción para tomar medidas correctivas en las o/f con características similares.
- Estandarizar parámetros de molde y costura.
- Disminución en el tiempo de elaboración de cuadros de medidas.

3.5 CONSUMOS DE TELA Y COMPLEMENTOS

- a. Establecer un registro y vínculo adecuado de los documentos y / o tablas relacionados a consumo de tela y complementos para la generación del documento y que se pueda obtener la información en la hoja de normas y especificaciones en relación a una orden de fabricación - modelo-vínculo. (Ver figura 09 en página siguiente)**

DETALLE

- Elegir formato adecuado (imágenes).
- Establecer procedimientos de actualización, registro y otros.
- Revisión de tablas a relacionar (tejidos y complementos- aspectos técnicos, colores, embudos, % de mermas).
- Ver posibilidad de unificar formatos requerimiento tela muestras con consumos para producción

RESULTADOS A OBTENER

- Menor tiempo de generación del documento
- Información ordenada disponible.

b. Revisión y establecimiento de nuevas tablas de los % de mermas de corte y confección de complementos.

DETALLE

- Elegir formatos adecuados.
- Establecer procedimiento de actualización, registro, otros.

RESULTADOS A OBTENER

- Reducción de adicionales que originan una serie de problemas en el planeamiento de la producción.
- Disminución de stocks de insumos.
- Estandarizar consumos.
- La cotización se puede acercar mas al precio real.

3.6 DETALLE DE INSUMOS

a. Creación y clasificación de una hoja detallada de insumos vinculadas a las tablas (insumo-modelo - vínculo) con referencia a una of y que se pueda obtener la información para la hoja de normas y especificaciones

DETALLE

- Elegir formato adecuado (imágenes).
- Establecer procedimientos de actualización, registro, otros

RESULTADOS A OBTENER

- Fácil manejo de ratios para la colocación del pedido de insumos.
 - Mejor interpretación de los insumos.
 - Mayor velocidad en transmisión de la información y generación de documentos relacionados con este proceso (ordenes de compra)
- b. El stock de insumos debe ser confiable y compartido de tal manera que pueda utilizarse cuando el cliente de la opción de usar disponibles (producción-muestra)**

DETALLE

- Ingresar a un sistema compartido.

RESULTADOS A OBTENER

- Disminución de stocks en caso de aprobaciones

3.7 DEFINICION TECNICA DEL SERVICIO

Creación y clasificación de una hoja de definición de servicios vinculadas a las tablas (servicio - modelo - vínculo) con referencia a una o/f y que se pueda obtener la información para la hoja de normas y especificaciones.

DETALLE

- Elegir formato adecuado (imágenes).
- Establecer procedimientos de actualización, registro, otros

RESULTADOS A OBTENER

- Fácil identificación del servicio por tipo de prenda en relación a una *o/f*
- Mejor interpretación de los servicios.
- Mayor velocidad en transmisión de la información y facilita la toma de decisiones de planeamiento y logística.

3.8 NORMAS Y ESPECIFICACIONES

Crear un sistema que enlace las hojas de especificación de muestras con la hoja de especificaciones de producción, relacionar por la *o/f* - modelo - vínculo y establecer vínculos con las tablas y / o documentos que tengan relación (Ver figuras 10 y 11 en página siguiente)

DETALLE

- Revisión y / o modificación de las *o/f* (formatos y contenido)
- Revisión de los procedimientos de generación de las ordenes de fabricación
- Revisión y / o establecimiento de los procedimientos de elaboración de las hojas de especificaciones, muestras y producción.
- Creación de un solo formato de hoja de especificaciones tanto de muestras como de producción. Establecer las similitudes.

- Establecer procedimientos de actualización, registro y otros.
- Creación de un área libre de trabajo (vínculos con software).
- Creación de un buzón de sugerencias ordenado por proceso.
- Determinar áreas que se puedan copiar de otros software o viceversa.

RESULTADOS A OBTENER

- Generación de la o/f mas detallada, mayor información disponible desde el momento de generar la o/f.
- La ultima información del producto es la que todos conocen.
- Generación de hojas de especificaciones de muestra y hoja de normas y especificaciones con mayor rapidez.
- Fácil manejo de información de productos relacionados a una o/f.
- Se establece un sistema de retroalimentación con producción.
- Se estandarizan procesos.

3.9 STATUS DE ORDENES DE FABRICACION

Las fechas de los documentos generados deben ser almacenados relacionados a una información básica, y que estas fechas puedan ser comunicadas automáticamente, inclusive cuando hay modificaciones.

DETALLE

- Establecer los procedimientos de registro, actualización, otros.
- Establecer los procedimientos de comunicar una modificación.

RESULTADOS A OBTENER

- Conocimiento de la situación actual de una o/f, facilita el seguimiento del producto
- Se incrementa la comunicación de las diversas áreas.

3.10 INFORMACION DEL PRODUCTO

Establecer un ciclo de información del producto dentro de la empresa, desde que se tienen los primeros contactos hasta la elaboración de la HNYE.(Ver figuras 12 y 13 en página siguiente)

4 DIAGRAMA DE GANTT DE ACTIVIDADES

El diagrama de gantt se ha realizado en base a dos criterios: uno agrupado en módulos de trabajo y el otro como proyecto total. Ambos facilitan la supervisión de la ejecución del mismo, así como nos dan un tiempo proyectado de duración por cada actividad y en la mejora que implica el desarrollo del sistema.

De estos diagramas se deduce que las mejoras propuestas se llevarían a cabo en su totalidad en 146 días útiles, considerando el desenvolvimiento en conjunto de cada agrupación. A esto se le debe añadir 30 días útiles para la implementación del sistema desarrollado(período de prueba y correcciones).

Ver diagramas de Gantt en páginas siguientes.

5 SISTEMA - AVANCES

Para el desarrollo de esta mejora, se optó por comenzar con los puntos que tiene a su cargo el Departamento de Desarrollo e Ingeniería del Producto (DIP), orientado al producto final de todo este proceso, la HNYE.

La forma de trabajo por la que se optó en coordinación de la gerencia y a las áreas involucradas es: partir del Producto final hacia atrás pero considerando las actividades descritas anteriormente, es decir establecer un diseño preliminar de cómo se presentaría la nueva HNYE y posteriormente ir haciendo las correcciones convenientes. La finalidad de esto es reconocer toda la información contemplada en la nueva HNYE.

Como propuesta del sistema se procedió a reconocer las posibles causas de variación del producto frente a la elaboración de la HNYE que se han dado hasta el momento. Se prosiguió con la reestructuración de la HNYE en cuanto a su orden, contenido y diseño de formato. Para estos últimos puntos se dan algunas observaciones generales que se deben contemplar en el desarrollo de los mismos.

También se dan algunas codificaciones propuestas referentes a modelo, servicios y medidas. Ver anexos.

El sistema propuesto esta basado en la reducción de duplicidades de información, alimentándose dicho sistema desde la generación de la orden de fabricación hasta los detalles finales que se dan propios de la HNYE, esto implica que la información previa de consumos de tela y complementos, detalle de insumos y otros, se trabajaría todo desde una única fuente de información.

6 RESULTADOS GENERALES

Como resultados generales o globales de la propuesta de mejora de este proceso, se puede decir lo siguiente:

- La mejora de este proceso permite que la HNYE (normas y especificaciones de una prenda), empleada ya sea como material de consulta o trabajo durante el proceso productivo y planeamiento del producto a manufacturar, se convierta en una herramienta preventiva y correctiva de posibles pérdidas, que afecten directamente al presupuesto de la empresa, es decir hay una influencia directa en el aseguramiento de utilidades. Pues facilita las decisiones gerenciales (negociación de temas relacionados con la producción) y agiliza el proceso de planificación y programación de la producción debido al incremento en conocimiento e identificación del producto, al tener la última información del producto actualizada. Así también influye en forma indirecta en la captación del mercado, debido a que se afianza la relación con el cliente, al cumplir con sus especificaciones y detalles del producto como ellos lo solicitan en la medida que sea posible y productivo. Ver figura 14 en página siguiente.

Un error de información y / o interpretación puede significar grandes pérdidas de dinero, esto se puede dar durante cualquier fase de todo el proceso descrito. A continuación algunos ejemplos que serían críticos y perjudiciales para la empresa y que se pueden prevenir mediante la mejora del proceso en cuestión:

- ✓ Error en las combinaciones de bordados, estampados, otros. El costo del servicio de estas aplicaciones es variable. Como ejemplo ver los servicios de la HNYE

del anexo: el estampado tiene un costo de 0.15\$/prenda y el welding 0.55\$/prenda

- ✓ Incremento de consumos por error en los anchos de tela tejidos o error en las combinaciones. El costo de producción promedio de 1 Kg. de tela acabada jersey 175 gr/m² es 6.30 \$/Kg aproximadamente.
- ✓ Error en la confección de las prendas. El costo de mano de obra directa es 0.052 \$/min. aproximadamente.
- ✓ Error en los empaques y embalajes, el sobre costo infringido puede ser variable, como se detalló anteriormente en los charge backs por ejemplo.

Todo lo mencionado anteriormente se puede convertir en pérdidas cuantiosas al hacer los cálculos respectivos por cantidades según ordenes de fabricación. Cabe la posibilidad de poder salvar algún problema, pero depende de la gravedad de este.

Para ilustrar lo que se quiere dar a entender con los ejemplos, suponga que en 1000 prendas ha ocurrido cada uno de ellos. Se obtiene lo siguiente:

| Causa de la Pérdida | Dólares (US\$) |
|---|-----------------------------|
| Por estampado | 150.00 |
| Por welding | 550.00 |
| Por tela (peso prenda 110 gr. incluyendo mermas) | 693.00 |
| Por confección (una operación de 0.3 min/pda.) | 16.00 |
| Total | <u>1409.00</u> |

Nota: Solo incluye pérdidas de los mismos costos de producción. No se han considerado reprocesos, ni reposiciones del pedido.

- Se facilita el seguimiento de las definiciones del producto por parte del cliente o intermediario a través de un sistema basado en la elaboración de la HNYE. Previendo el retraso de los embarques y pagos de fletes aéreos y penalidades.
- Se conoce el movimiento del producto antes, durante y después del proceso productivo, así como la rotación de este.
- La información transmitida hacia producción se estima una mejora de 85% a 95%, basados en el estudio estadístico realizado al estimar un mayor porcentaje de eficiencia como comentarios de la HNYE. Ver figura 15 en página siguiente y resumen estadístico en anexos.
- La emisión de la HNYE tiende a ser más próxima a la emisión de una o/f, quedando más tiempo disponible para el planeamiento, programación, ingeniería, otros. Ver figura 16 en página siguiente. Información actualizada y disponible para una mejor cotización y /o recotización.

- Disminución en el tiempo de generación de documentos relacionados con una o/f.

BASE : UNA PRENDA Y CON TODA LA INFORMACION

DIA : 8.5 hrs.

| DOCUMENTO | DISMINUCION | ACTUAL |
|-----------|-------------|----------|
| HEM | 15% | 2.5 hrs. |
| STATUS | 50% | 15 min. |
| CONSUMOS | 25% | 40 min. |
| INSUMOS | 25% | 40 min. |
| SERVICIOS | 50% | 25 min. |
| HNEM | 25% | 1.4 días |

La disminución de los tiempos son estimados basados en la experiencia de las personas que proveen estos documentos y las consultas hechas al departamento de sistemas en cuanto a la facilidad de manejo de la información y del diseño preliminar.

- Incremento en la rapidez de reacción frente a la diversidad de productos al existir una tendencia marcada hacia los productos de moda, puesto que los lotes de producción disminuyen su tamaño y el trabajo aumenta para un mismo número de unidades, y se tienen que elaborar HNYE para cada producto.

Capítulo 4 : Conclusiones y Recomendaciones

1 CONCLUSIONES

- La mejora de este proceso es necesaria para la empresa, para prevenir errores de información y asegurar utilidades.
- Se facilita el seguimiento de la definición del producto en cuanto a temas propios de la empresa y por parte del cliente.
- Se conoce el movimiento del producto antes, durante y después del proceso productivo, así como la rotación de este.
- La información transmitida hacia producción es mejorada, en cuanto a tiempo y lenguaje.
- Se logra que la información de un producto sea ordenada y de fácil acceso.

2 RECOMENDACIONES

- Proporcionar el material y equipo necesario a los ingenieros del producto, pues son los encargados de elaborar las HNYE.
- Proporcionar el material y equipo necesario a los encargados de realizar las impresiones de las HNYE una vez emitidas.
- Incentivar el uso adecuado de las HNYE.
- El feedback entre los usuarios de la HNYE y quien los provee debe ser constante.
- Establecer una data histórica agrupando en base a los indicadores(factores críticos mencionados anteriormente) lo más detallado posible, que sirva como medición de las mejoras de este proceso al hacer las correcciones posteriores que se crean convenientes.

BIBLIOGRAFIA

AYONA LEON, MOISES, Estadística, Editorial Bellavista, Lima - Perú.

MEJIA M., LUIS, Estadística Tomo I - II, Editorial Atlántida S.A., Lima – Perú, 1970.

DONNA KARAN INTERNATIONAL, Vendor Compliance and QC Certification of Vendors, New York, 2000.

EDILCEX S.R.L., Diccionario de Comercio Exterior, Lima-Perú, 1995.

GUESS?, INC., Vendor Compliance Requirements Fase II, USA, 1999

LERNER NEW YORK, Quality Standards For Vendors, USA, 1998.

REEBOK LEISURE S.A., Manual de Producción Invierno 2000-2001, España.

R.G. ANDERSON, Traducción de Manuel García Viso. Organización y Métodos, Ediciones Distribuciones, España, 1981.

SPIEGEL, Merchandising, USA, 2000.

SPIEGEL, Grading Manual, USA, 2000.

SPIEGEL, Packaging Requirements Softlines, USA, 1998

STONER / FREEMAN / GILBERT, Administración, 6ª edición, Prentice Hall Hispanoamérica S.A., México, 1996

tallan.unp.edu.pe/ingindustrial/daiinfo/sisi982/REINGENIERIA.html

TELEFONICA-CENTRO DE DESARROLLO INDUSTRIAL SNI, Directorio Textil Confecciones y Afines, Perú, 2000.

THE GAP, INC. , Vendor Handbook, USA, 1997.

UNIDAD DE POSTGRADO-Programa de Perfeccionamiento Profesional UNMSM, Productividad y Calidad Total en la Gestión Industrial, Lima-Perú, 1999.

WILKE-RODRIGUEZ, Approved Quality Level Manual.

www.bobbin.com/BOBBINGROUP/

www.eastmancuts.com

www.edym.com/books/esp/presentacion.htm

www.gapinc.com

www.gerbertechnology.com/gtwww998/sp/index.htm

www.inei.gob.pe/cpi/bancopub/libfree/lib668/indice.htm

www.ivc-ev.de/englisch/welcome.htm

www.juki.com

www.maictex.com

www.mercado.com.uy/glosario-a.html

www.monarchknitting.co.uk/uk/index.html

www.monarchknitting.com

www.npd-solutions.com/bok.html

www.npd-solutions.com/index.html

www.padsystem.com

www.tommy.com

www.ues.edu.sv/facult/ing/sismep.html

www.znormativa.com

GLOSARIO DE TERMINOS

| Término | Significado |
|-------------------|---|
| AQL | Approved Quality Level |
| Carta de Crédito | Instrumento expedido por un banco comercial por cuenta y / o a solicitud de uno de sus clientes, autorizando a una persona natural o jurídica a girar contra el banco o uno de sus corresponsales en nombre de su cliente, bajo las condiciones que expresamente señale. |
| Charge Back | Son los cargos o penalidades que el cliente aplica a sus proveedores por error a ciertas normas o especificaciones detalladas en su manual. |
| Complementos | Son todas las partes adicionales a los cortes principales que conforman las prendas, pueden ser de diferente o igual tejido, diferente o igual color, diferente o igual material. |
| Diagrama de Flujo | La técnica de diagrama de flujo de datos, es una representación gráfica que permite al analista definir entradas, procedimientos y salidas de la información en la organización bajo estudio, permitiendo así comprender los procedimientos existentes con la finalidad de optimizarlos, reflejándolos en el sistema propuesto. |

| | |
|------------------------|--|
| Diseñar | Diseñar es una tarea creativa y a la par sujeta a las leyes del mercado de moda, a las leyes de oferta y demanda, de costos de producción y escandallos. Hay que armonizar y aunar todas las vertientes para hacerlas converger y que sobre ellas se asiente la labor del diseñador, que no debe ser únicamente un artista sino un profesional con sensibilidad artística y con capacidad de dar respuesta con un producto de moda capaz de ser vendido. |
| Documentos Definidores | En la empresa vienen a ser los documentos previos a la elaboración de la HNYE, para poder definir un producto. Estos documentos vienen a ser: Consumos de Tela y Complementos, Detalle de Insumos, Definición Técnica del Servicio. |
| Embalaje | Acondicionamiento de las mercancías, así como los medios de protección utilizados, con objeto que puedan soportar las contingencias de transporte y que puedan llegar a su destino final, tal cual fueron embaladas. |
| Embarque | Colocar las mercancías a bordo de una nave. |
| Embudos | Aditamentos que se emplean en máquinas de confección para facilitar el paso y pegado de complementos en una prenda. |

| | |
|------------|---|
| Enzunchado | Colocar zuncho a las cajas de exportación |
| FOB | Free on board. Término utilizado en la cotización de los precios, significa que el precio se entiende mercancía puesta a bordo del barco, con todos los gastos, derechos, impuestos y riesgos a cargo del vendedor hasta el momento en que la mercancía ha pasado la borda del barco. |
| Foleado | Doblado de la prenda para embalar. |
| Gerber | Equipo que sirve para ingresar reglas de graduación a un computador y generar un juego de patrones(desarrollo de todas las tallas). Los patrones luego pueden ser manipulados alrededor de la pantalla para hacer el tizado(trazo). El software puede ser comparada al cerebro de una persona y el hardware consta de plotter, computador, digitalizador, impresora, otros. |
| Hang Tag | Etiqueta volante externa que se coloca en una prenda, por lo general se coloca en la etiqueta de marca con un sujetador de plástico, puede incluir código de barras, precio, otros. |
| Hangtear | En la empresa se conoce a la acción de colocar hang tags a una prenda. |
| HEM | Hojas de Especificación de Muestras. |

| | |
|---------------|---|
| Hilado | Insumo necesario para preparar los tejidos. Materia prima principal de todo el proceso de la elaboración de las prendas. |
| Hilos | Insumo necesario para confeccionar la prenda. |
| HNYE | Hojas de Normas y Especificaciones. |
| Joint Venture | El contrato de asociaciones y colaboración empresarial llamado Joint Venture, une a dos o más personas o empresas en forma momentánea con un fin específico, se puede constituir entre las empresas, tanto públicas como privadas, con el objetivo de comercialización, producción, finanzas, servicios e investigación y desarrollo. Se busca compartir esfuerzos, riesgos y responsabilidades, contar la infraestructura y elementos contractuales necesarios para emprender una actividad que supere las posibilidades individuales de desarrollo con eficacia. Muchos Joint Venture se consolidan entre países de bloques económicos diferentes, los que suelen involucrar, por ejemplo, acuerdos de subcontratación y operaciones de comercio compensado, por lo cual las utilidades se entregan en productos. |
| Modelo | El concepto de modelo es tener una idea clara de lo que se puede producir (abarca los procesos principales: tejeduría, tintorería) |

y acabados, corte, confección)

La diferencia con el producto final es que a el se le añaden servicios(bordado y / o estampado), así como también insumos propios del producto como etiquetas.

Molde

Esbozos a medida en todas las tallas de un modelo dado sobre papel.

Muestra

Son productos manufacturados en cantidades mínimas pero suficiente que sirven para demostrar su naturaleza y características.

Pueden ser muestras sin valor comercial o con valor comercial.

O/F

Orden de Fabricación.

P.O.

Purchase Order (Orden de Compra).

Patronaje

El patronaje es el sistema de organización de la construcción de una prenda de vestir, consistente en desglosar por piezas separadas las diferentes áreas del cuerpo humano a vestir, de forma y manera que cada pieza de tela se adapte a ese área y que la unión de todas las piezas en un orden predeterminado produzca como resultado un modelo de prenda que se corresponda con el diseño del modelo propuesto.

Plasmar en papel –y en medidas– el esbozo de un

modelo realizado, previamente, por el diseñador. Se llevan a cabo escalados (es decir, la traducción en tallas de un modelo determinado).

| | |
|--------------|---|
| Patronista | Persona que elabora moldes. |
| Piquetes | Marcas sobre los moldes que se hacen al cortar la tela y tienen la finalidad de facilitar una operación al momento de confeccionar la prenda. |
| Presupuesto | Estimación financiera anticipada, generalmente anual, de los egresos e ingresos, necesarios para cumplir con las metas de los programas establecidos. Asimismo, constituye el instrumento operativo básico que expresa las decisiones en materia de política económica y de planeación. |
| Proceso | En lo referente al modelo de una prenda, se denomina al conjunto de operaciones que determina una ruta de acabado y look de la prenda afectando en su totalidad. No confundir con servicio. |
| QA | Quality Assurance. |
| Raport | Diseños de los tejidos. |
| Recotización | Efecto de volver a cotizar un producto ya cotizado anteriormente, considerando datos y valores actualizados. |

| | |
|-----------|--|
| Servicio | Añadir a la prenda una aplicación adicional, tales como bordados, estampados, otros similares. |
| Show Room | Salón de reuniones y conferencias. |
| Specs | Especificaciones del producto de un determinado cliente. |
| Tejido | Viene a ser un entrecruzamiento, enlazamiento o aglutinamiento de hilado. Tela principal con la cual se lleva a cabo la confección de la prenda, no importando su densidad, título o diseño, pero si su tipo y estructura. |
| Tendido | Proceso mediante el cual la tela es extendida sobre una superficie plana. Basados en estudios realizados, tomando en cuenta el ancho y el largo del tejido, y como objetivo el de lograr un corte de piezas en forma uniforme y homogénea. |
| Tizado | Proceso de delineado de la silueta de los moldes de confección sobre una superficie plana, pudiendo ser en forma manual mediante el uso de una tiza, o por plotter. |
| UPC / SKU | Etiquetas con identificación de código de barras. |