

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA MANUFACTURERA



**IMPLEMENTACIÓN DE UN MÉTODO MEJORADO EN EL
PROCESO DE CONFECCIÓN DE CASACAS EN TEJIDO
PLANO PARA LAS PYMES**

**INFORME DE SUFICIENCIA
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO TEXTIL**

**POR LA MODALIDAD DE ACTUALIZACIÓN DE
CONOCIMIENTOS**

**PRESENTADO POR:
LUIS ALBERTO ÑAUPAS PAUCAR**

LIMA – PERÚ

2003

INDICE

	Pag
I. Introducción	01
II. Fundamento Teórico	02
2.1 Proceso Productivo	02
2.2 Productividad	03
2.3 Métodos de Trabajo	03
2.4 Especificaciones	03
2.5 Relación entre la Productividad y el Método de Trabajo	04
2.6 Principios de Economía de acción	04
2.7 Ergonomía	07
2.8 Estudio de Tiempo	07
2.9 Estudio de Métodos	08
2.10 Capacitación	08
2.11 Dispositivos Mecánicos	08
III. Implementación de un Método de Trabajo Mejorado en el Proceso de Confección de Casacas en Tejido Plano.	09
3.1 Evaluación crítica de los Métodos de Trabajo en las PYMES.	09
3.1.1 Proceso Productivo	09
3.1.2 Métodos Actuales de Trabajo	09
3.1.3 Operaciones Críticas	09
3.1.4 Tiempos de Operación	10
3.1.5 Control de Calidad en los Procesos	10
3.1.6 Recursos Humanos	10
3.1.7 Tecnología	10
3.1.8 Productividad	11
3.2 Propuesta del Método Mejorado.	11
3.2.1 Métodos de Costura	11

3.2.1.1	Método básico con un punto de control	11
3.2.1.2	Método básico con dos puntos de control	12
3.2.1.3	Método básico con tres o cuatro puntos de Control	14
3.2.1.4	Método de enrollar	16
3.2.1.5	Método continuo	18.
3.2.1.6	Método combinado	20
3.2.2	Principios de Economía de Movimientos	21
3.2.3	Requisitos en la aplicación de nuevos métodos de trabajo.	24
3.2.4	Proceso de pre ensamble.	26
3.2.4.1	Materia prima.	26
3.2.4.2	Características de los recursos humanos.	30
3.2.4.3	Ficha Técnica.	32
3.2.4.4	Diagrama de Operaciones.	37
3.2.4.5	Desarrollo del Proceso.	41
3.2.4.6	Ficha de Método de Trabajo.	60
3.2.5	Proceso de Ensamble.	61
3.2.5.1	Desarrollo del Proceso de ensamble.	61
3.2.6	Métodos de Inspección.	70
3.2.7	Costo/Beneficio de la propuesta de Método Mejorado.	71
IV.	Conclusiones y Recomendaciones	72
4.1	Conclusiones	72
4.2	Recomendaciones	73
V.	Bibliografía	74
VI.	Anexos	75

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La industria de la confección de prendas de vestir en todas sus escalas: grandes, medianas, pequeñas y microempresas constituyen en la actualidad una de las más intensas a nivel nacional.

El análisis realizado revela que la falta de implementación de fichas técnicas, métodos de trabajo, el desconocimiento de las características de los avíos que intervienen en la construcción, la poca estandarización de las operaciones, la escasa tecnología disponible y el desconocimiento científico de las más elementales nociones de la confección de prendas, limitan el enorme potencial, habilidad y perseverancia que el empresario peruano a lo largo de los años a sabido madurar.

En este sentido, la confección de casacas, por la cantidad en que se produce, la complejidad de las operaciones y personas que intervienen en su producción se ha elaborado este informe el cual incluye en su desarrollo: los principales avíos, herramientas de trabajo, descripción de los accesorios y aditamentos y finalmente un método mejorado de un taller de confección de casacas.

El trabajo centrado en cada operación tiene como objetivo en determinar los parámetros y pautas más importantes que deben tener en cuenta los confeccionistas de prendas de vestir a fin de disponer a travez de ello un método que reduzca los movimientos en el operador e incremente la productividad y la rentabilidad.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Proceso Productivo

Los procesos son unidades mínimas de trabajo dividido. Un proceso se indica a veces por un grupo de unidades (proceso de cuello, proceso de corte, etc.) en una serie de trabajo y a veces se indica mediante la unidad mínima de trabajo dividido (proceso de cosido de cuellos, proceso de costuras laterales, etc.).

Los diagramas de operaciones (D.O.P), muestra de manera compacta los procesos productivos.

El D.O.P. sirve para:

Visualizar mediante un gráfico todas las operaciones de pre-ensamble y ensamble de cada una de las partes que tiene una prenda.

Elaborar la secuencia de operaciones.

Determinar los puntos de control de calidad.

Identificar las ayudas técnicas o accesorios que se pudieran necesitar.

Identificar los cuellos de botella (cadencia) que pudieran surgir.

Identificar los tipos de máquina que requiere y su preparación.

El D.O.P. es desarrollado a través de símbolos que representan a las tres principales operaciones que en la industria de la confección se realizan:

Operación.- Representado por un círculo, sirve para indicar cuando la parte que se estudia es transformada o alterada intencionalmente ejm. Pegar cuello.

Inspección.- Representado por un cuadrado, sirve para comprobar si la parte se ejecutó correctamente en lo que se refiere a calidad y cantidad ejm. Inspección de la basta manga.

Operación e inspección u operación combinada.- Actualmente, la tendencia es que todos los operarios se comprometan con el principio de calidad total y con el lema “la calidad depende de mi buen trabajo”. Por ello se asume que todas las operaciones son también de inspección es decir el debe controlar su trabajo cada cierto avance, para garantizar un trabajo de calidad.

2.2 Productividad

En términos sencillos podemos definirlo como el incremento de la producción sin variar los recursos productivos. Se debe considerar que el incremento de productividad no sólo se consigue con un intensivo ritmo de trabajo del operario, sino también con medidas de modernización de equipo, maquinaria, utilización de materia prima de buena calidad y control de costos de producción. La tecnología libera al hombre de trabajos más pesados.

2.3 Métodos de Trabajo

Son las formas de desarrollar un trabajo y que se ven influenciadas por la disposición del puesto de trabajo, las máquinas, los equipos y accesorios a utilizar dependiendo de una buena definición del método se puede lograr un mejor producto en el menor tiempo posible.

2.4 Especificaciones

Están referidas a las características de las puntadas en los tipos de máquinas de coser utilizados y a los acabados que deben tener las costuras. Es recomendable tener un gráfico de la prenda terminada para las

indicaciones correspondientes y en muchos casos es de gran utilidad cuando se requiere representar costuras críticas:

- Formas de las costuras (recubiertos centrados/caídos, anchos de remalle, pestañas, dobles, etc).
- Medidas de las costuras (puntadas por pulgadas, anchos de remalle, anchos de recubierto, tamaño de ojales, etc.).
- Puntadas especiales (de seguridad, de atraque etc.).
- Distancias críticas (tamaño de abertura, longitud de atraque, doblez de bastas, etc.).
- Costuras compuestas en partes críticas de la prenda, es necesario hacer una representación gráfica (construcción de pechera, construcción de bolsillo, formación de abertura, etc).

2.5 Relación entre la Productividad y el Método de Trabajo

La productividad esta relacionada también con el método de trabajo empleado, si el método de trabajo es mejorado entonces la productividad también mejorará.

2.6 Principios de Economía de Acción

2.6.1 Principios de las partes en movimiento del cuerpo humano.

Ambas manos deberán comenzar a moverse y terminar el movimiento simultáneamente.

Ninguna de las manos deberá quedar ociosa. Si esto no se puede evitar, entonces las dos manos deberán quedar en reposo al mismo tiempo.

Ambas manos deberán moverse simultánea y simétricamente.

Los movimientos de ambas manos se deberá limitar al punto inferior en la gama de movimientos.

Movimiento del dedo.

Movimiento del dedo y muñeca.

Movimiento del dedo, muñeca y antebrazo.

- Movimiento del dedo, muñeca, antebrazo y parte superior del brazo.
- Movimiento del dedo, muñeca, antebrazo, parte superior del brazo.
- Movimiento del dedo, muñeca, antebrazo, parte superior del brazo y hombro.
- Los movimientos se deberán diseñar de modo que se aproveche la inercia.
- Los movimientos que son continuos y también curvos son mejores que los movimientos lineales que causan cambio abrupto de la dirección.
- Un movimiento con curva balística es más rápido, más fácil y más preciso que un movimiento excesivamente controlado.
- El orden de movimientos se deberá ordenar de modo que se dé al trabajo un ritmo natural y automatizado.
- No se deberá ejecutar ninguna tarea con la mano que se pueda ejecutar usando un pie u otra parte del cuerpo humano.
- Se deberá reducir al mínimo el número de veces que se mira fijamente al trabajo.
- Si necesitan ajuste los movimientos de ojos y manos para usar simultánea y simétricamente ambas manos para ciertos trabajos, el punto donde se ejecuta el trabajo deberá estar lo más cerca que sea posible a los ojos y las manos.
- Reducir al mínimo todo trabajo de mano y cualquier trabajo que requiera pericia en el operador. Se recomienda automatizar y mecanizar el trabajo.

2.6.2 Principios para poner en orden un taller.

- Todas las herramientas y materiales se deberán conservar en un lugar predeterminado.

- Ordenar los materiales, herramientas y área de control de modo que todo quede dentro del área de trabajo normal y también en frente del trabajador.
- Se deberá proveer una canaleta o conducto para trasladar materiales. Además, el destino se deberá determinar de modo que el trabajador no necesite agarrar los materiales o cambiar la dirección de los mismos.
- Se deberá usar un dispositivo de traslado tipo calda.
- Las herramientas materiales se deberán ordenar de modo que el trabajador pueda usarlos de acuerdo al orden óptimo de los movimientos del cuerpo. Si es posible, los materiales para el siguiente ítem de trabajo se deberán colocar en la posición a la que se llevan los productos acabados.
- El alumbrado deberá ser de calidad, dirección e intensidad apropiadas.
- La altura del banco de trabajo y silla se deberá ajustar de modo que ambos codos queden sobre el banco de trabajo y el trabajador pueda sentarse y estar de pie cómodamente.
- Las sillas se deberán preparar separadamente para cada trabajador de modo que cada cual pueda trabajar en la postura correcta.
- El color del interior del taller deberá ser tal que los trabajadores vean las cosas y contribuya a disminuir el cansancio.
- Mantener la temperatura, humedad y ventilación a un nivel agradable para los trabajadores.

2.6.3 Principios sobre el diseño de equipos y herramientas.

- El trabajo manual se deberá ejecutar usando accesorios o dispositivos accionados con el pie.
- Se deberá combinar dos o más herramientas en una sola.

- Las herramientas y materiales se deberán colocar en una posición predeterminada.

2.7 Ergonomía

La ergonomía no se ha concebido para mejorar la felicidad del empleado. Su finalidad es reducir su fatiga posibilitando el aumento de la productividad. Interesa a las empresas más que a los empleados.

A nivel laboral; es la disciplina que tiene como meta primordial la de medir las capacidades del hombre y ajustar el ambiente para ellas. La ergonomía intenta ajustar el trabajo al hombre, pero no ajustar al hombre al trabajo. El objetivo que siempre busca la ergonomía, es tratar de mejorar la calidad de vida del usuario, tanto delante de un equipo de trabajo como en algún lugar doméstico; en cualquier caso este objetivo se concreta con la reducción de los riesgos posibles y con el incremento del bienestar de los usuarios. La intervención ergonómica no se limita a identificar los factores de riesgo y las molestias, sino que propone soluciones positivas que se mueven en el ámbito probabilístico de las potencialidades efectivas de los usuarios, y de la viabilidad económica que enmarca en cualquier proyecto.

2.8 Estudio de Tiempo

El estudio de tiempo significa lo siguiente:

- Dividir un ítem dado de trabajo en componentes diminutos de trabajo.
- Registrar el tiempo requerido para acabar el trabajo utilizando un dispositivo apropiado para la medición de tiempo.
- Seguidamente, especificar el tiempo estándar o hacer mejoras de trabajo en base de los resultados obtenidos. El tiempo de procesamiento existe simplemente porque el proceso requiere tareas y acciones. Dicho de otra manera, el método de trabajo y el número de componentes de trabajo están íntimamente relacionados con el tiempo neto de procesamiento. El estudio de tiempo comienza midiendo el

número de segundos requeridos para “levantar, coser (incluyendo acciones intermedias) y colocar” algo. Luego procede a hacer mejoras en base de los valores de tiempo, y termina definiendo las diferencias en los valores de tiempo originados por las diferencias individuales de los trabajadores.

2.9 Estudio de Método

Constituido por el análisis de las operaciones con la finalidad de simplificar el trabajo, eliminar movimientos innecesarios, ideando formas y métodos de trabajo más económicos de realizarlo y por consiguiente eliminar fatigas e incrementar la producción.

2.10 Capacitación

La capacitación consiste en entrenar al personal para optimizar el uso de equipos (máquinas de confección, accesorios, aditamentos, fichas técnicas, etc), elevar la calidad del producto, obtener una mejora continua de la productividad, obtener tecnologías, adaptarlas y ponerlas en uso, mejorar la seguridad y el medio ambiente, manejar los distintos tipos de máquinas y optimizar el factor humano.

2.11 Dispositivos Mecánicos

El uso de accesorios permite la reducción del tiempo, el mejor aprovechamiento de las máquinas, uniformidad de las costuras y facilita la aplicación de los métodos planteados.

Los tipos de accesorios se dividen en 3 grupos:

Accesorios de máquinas (vienen como parte del equipo como dobladilladores).

Equipos automáticos (como volteador de cuellos).

Ayudas técnicas diseñadas (son elaboradas por el método de la operación).

CAPÍTULO III

IMPLEMENTACIÓN DE UN MÉTODO DE TRABAJO MEJORADO EN EL PROCESO DE CONFECCIÓN DE CASACAS EN TEJIDO PLANO

3.1 Evaluación Crítica en los Métodos de Trabajo en las PYMES

3.1.1 Proceso productivo.

Los PYMES no tienen una secuencia estandarizada para desarrollar una prenda, ya que cada operario confecciona la prenda de acuerdo a su experiencia y su criterio.

3.1.2 Métodos actuales de trabajo.

No tiene una buena distribución de máquinas, herramientas, equipos y accesorios para utilizar.

Algunos no cuentan con las especificaciones técnicas y las tolerancias en su debido momento, el tiempo de entrega de las prendas es prolongado, no tienen un buen acabado.

No trabajan con fichas técnicas para desarrollar las operaciones.

3.1.3 Operaciones Críticas.

Según las encuestas realizadas en algunos talleres de Gamarra donde confeccionan casacas se observó dificultades en las siguientes operaciones:

- Embolsado de puño
- Unión de forro y cuerpo
- Pegado de cierre
- Confección de bolsillo tipo ojal
- Confección de bolsillo ojal con cierre
- Pegar elástico (puño, pretina)

3.1.4 Tiempos de operación.

No existe tiempos estándares en los talleres ya que ellos trabajan a destajo, o según el avance.

3.1.5 Control de calidad en los procesos.

En cuanto a la calidad de los procesos, las PYMES muestran las siguientes características.

- No diferencian las características del hilo con la tela.
- Algunos trabajan con puntada por pulgada y otros con números de regulación de la puntada.
- No coinciden en el tallaje en el mercado nacional.
- No utilizan los accesorios y las máquinas adecuadas para la operación correspondiente, lo cual produce una menor calidad y un mayor tiempo.

3.1.6 Recursos Humanos

La falta de mano de obra experta trae como consecuencia una menor competitividad respecto a otros más calificados. En el sector PYME se encuentra personal que trabajan con parámetros no competitivos, no tienen un concepto definido de lo que es calidad ya que trabajan con hilos de diferentes calidades para una misma prenda, los acabados y tonos de tela son diferentes, no detectan los defectos por máquina, etc.

La mano de obra calificada se logra mediante la capacitación.

3.1.7 Tecnología.

Generalmente trabajan con máquinas rectas y remalladoras para las operaciones principales, las operaciones secundarias se realizan con servicio de terceros.

Su capacidad incorporada de los individuos es amplia, pero restringida.

Hay algunas PYMES que desean elaborar mejoras técnicas para las operaciones más críticas por ejemplo confeccionar un bolsillo con ayuda de un accesorio.

3.1.8 Productividad

El nivel de productividad no es considerado ya que ellos no tienen una producción constante, solo se da un intensivo ritmo de trabajo pero, sin optimizar sus operaciones.

3.2 Propuesta de Método Mejorado.

3.2.1 Métodos Fundamentales de costura.

Método de coser con el cual, después de haber posicionado la(s) pieza(s) con movimientos adecuados, se llega a coser la pieza sin interrupción mientras se alinean los cantos en dirección de la costura y en sentido transversal. Según la operación, existen 3 *variantes* del método básico que se definen por el número de puntos de control que se sujetan.

3.2.1.1 Método Básico con un punto de control.

La mano izquierda sujeta las piezas al final de la costura a unos 2 cm al lado del canto.

Proceso:

- Coger con la mano izquierda la primera pieza que se ha de colocar encima de la otra a unos 2 cm al lado del borde por donde se va a empezar a coser.
- Coger con la mano derecha la segunda pieza que se ha de colocar por debajo a unos 2cm por delante del comienzo de la costura.
- Posicionar las piezas bajo el prensatelas.
- Después de haber bajo el prensatelas, enseguida alinear las piezas al final de la costura y sujetarlas bien con la

mano izquierda a unos 2 cm del canto lateral, para poder pasar con el prensatelas sin tener que parar hasta el final de la costura.

- La mano izquierda es la que guía la pieza durante el proceso del cosido, la mano derecha sólo ayuda a dirigir la pieza o también ya puede empezar a coger la pieza siguiente para solapar los movimientos.
- No se deben mover los dedos o coger de nuevo las piezas durante el proceso de costura.

Reglas de Aplicación:

- Piezas con contornos rectos y congruentes hasta 45 cm de largo, excepcionalmente más largos.
- En caso de coser con una máquina con simple arrastre, se ha de mantener la pieza durante el cosido con una ligera tensión (que depende del material). Se recomienda emplear una máquina de doble arrastre.
- En el caso de contornos diferentes, se divide la trama de costura en fracciones de manera que se forman contornos congruentes.

3.2.1.2 Método Básico con dos puntos de control.

La mano izquierda (excepcionalmente la derecha) sujeta la pieza al final de la costura a unos 2 cm al lado del canto y las tiras hacia atrás con una ligera tensión (1er punto de control), mientras que la mano derecha (excepcionalmente la izquierda) coge los cantos más o menos por la mitad del tramo que se va a coser (2do punto de control), los tensa y los alinea. La mano izquierda dobla la pieza hacia la máquina o hacia el lado izquierdo, manteniendo la tensión, para abrir el campo visual, luego la recoloca en posición

horizontal no antes de llegar cosiendo a unos 5 a 10 cm de la mano derecha.

Secuencia de Operaciones:

- Coger la primera pieza con la mano izquierda a unos 2 cm al lado del comienzo de la costura.
- Coger la segunda pieza a unos 2 cm delante del comienzo.
- Posicionar las piezas bajo el prensatelas.
- Después de fijar el prensatelas, en seguida alinear las piezas al final de la costura y sujetarlas bien con la mano izquierda a unos 2 cm al lado de la costura que se va a realizar (=1er punto de control).
- Se alinea el tramo entero de la costura y se sujeta con la mano derecha más o menos por la mitad del tramo (=2do punto de control) de manera que se prepara el primer tramo de costura.
- La mano izquierda sujeta el segundo tramo de costura, dobla la pieza hacia delante o hacia la izquierda, para poder ver mejor lo que se está cosiendo.
- Se realiza el proceso de costura sin interrupción, con lo cual se guía la pieza primero con la mano derecha (primer tramo), luego con la mano izquierda (segundo tramo). La mano izquierda empieza a guiar cuando la mano derecha haya dirigido la pieza unos 5 a 10 cm por delante de la aguja.
- Inmediatamente antes de que la mano derecha suelte la pieza, la mano izquierda despliega la pieza en posición horizontal hacia la aguja.
- La mano que no está guiando la pieza, ayuda a la otra.

- La mano que guía, pasa la pieza por delante del prensatelas.

Aplicación:

- Pieza con contornos rectos y congruentes o ligeramente diferentes de 45 a 75 cm de largo.
- En casos particulares, sobre todo en el caso de contornos ligeramente curvados pero congruentes, los tramos pueden ser más largos.
- Si existen piquetes, se alinean los cantos directamente detrás de estos con la mano derecha, para poder verificar su posición exacta sin interrumpir el proceso de costura.
- Para evitar que se muevan las piezas el cosido, se han de tensar las piezas adecuadamente: las máquinas con doble arrastre facilitan la ejecución de la operación.

3.2.1.3 Método Básico con 3 ó 4 puntos de control.

La mano derecha sujeta las piezas al final de la costura, además pliega la pieza con los dedos 3 ó 4 veces a través del canto. Durante el proceso de costura se sueltan estos puntos de control mientras que la mano izquierda ayuda a guiar y alisar la pieza.

Secuencia de Operaciones:

- Coger y posicionar las piezas como anteriormente descrito.
- Después de haber bajado el prensatelas, en seguida alinear el final de la costura y sujetarlo con el pulgar el índice de la mano derecha de manera que el índice sea invisible (=1er punto de control).

- Viniendo desde el final de la costura, la mano izquierda alinea los cantos a una distancia de 30 a 40 cm y los sujeta con el pulgar y el índice.
- La mano izquierda entrega la piezas a la mano derecha la cual sujeta con el pulgar y el dedo mayor (= 2do punto de control). El tramo de costura forma ahora un lazo flojo.
- Se prepara otro tramo de costura de 30 a 40 cm con la mano izquierda, la que luego lo entrega a la derecha. Este tramo se sujeta con el anular y el dedo mayor (= 3er punto de control).
- Según la longitud de la costura, se deberá preparar otro tramo de 30 a 40 cm con la mano izquierda y entregarlo a al derecha la cual lo sujeta entre el anular y el meñique (= 4to punto de control).
- Durante el proceso de costura la pieza se guía primero con la mano derecha de manera que permanezca lisa entre el último punto de control y la aguja que la penetra. Tan pronto como la mano derecha toque la mesa, será entonces la mano izquierda que guía la pieza, a la vez soltando el dedo meñique el lazo (en el caso del 4to punto de control).
- Después de haber soltado la mano derecha, de nuevo vuelve hacia atrás para formar una conexión lisa entre el tercer punto de control y la aguja.
- Este proceso toma la pieza con la mano izquierda, suelta el punto de control con el dedo correspondiente de la mano derecha se repite respectivamente.
- Unos 15 cm antes del final de la costura, la mano izquierda toma la pieza unos 2cm al lado de la línea de la costura y pasa por delante del prensatelas.

Aplicación:

Piezas con una longitud de costura de mas de 75 cm y con contornos congruentes o muy ligeramente diferentes, si existen piquetes se han de fijar los puntos de control exactamente detrás de estos.

3.2.1.4 Método de enrollar.

Método de coser con el cual se prepara la pieza antes de posicionarla bajo el prensatelas, enrollándola una o varias veces a través del canto a una distancia definida, con lo cual se puede coser sin interrupción y a la vez guiar la pieza en sentido transversal soltando sucesivamente la pieza enrollada.

La pieza inferior se coge simultáneamente con la pieza superior y se guía según el método continuo. Las piezas se guían independientemente y no se tocan antes de ser cosidas.

Secuencia de Operaciones:

- La mano izquierda coge la pieza por el lado del extremo final de la costura y enrolla la pieza a través del canto de manera que el comienzo de la costura llegue a parar entre el pulgar y el índice.
- La mano derecha coge la segunda pieza por delante del comienzo de la costura y la dirige hacia el prensatelas.
- La mano izquierda y la derecha alinean los cantos y posicionan la pieza debajo del prensatelas.
- Después de haber bajado el prensatelas, enseguida deslizar con la mano derecha a través del canto unos 10

a 20 cm hacia atrás, con lo cual el pulgar permanece por debajo de la pieza y los demás dedos por encima.

- Simultáneamente se desliza también la mano derecha no 10 a 20 cm hacia atrás, soltando ya el primer tramo enrollado.
- Durante el proceso de costura que ahora se inicia, la pieza inferior se va deslizando entre el pulgar y los dedos de la mano derecha la cual guía la pieza mayormente en sentido transversal.
- Durante el proceso de costura se desenrolla la pieza continuamente mientras que la mano izquierda a la vez también guía la pieza en sentido transversal.
- En el caso de tener que vigilar un piquete, será conveniente que la mano izquierda también guíe la pieza en sentido de la costura, pero en seguida después de haberlo pasado, se debe colocar en su posición anterior.
- La mano izquierda es la que inmediatamente antes de llegar al final, guía las dos piezas y las pasa por delante del prensatelas.
- Simultáneamente se desliza también la mano derecha unas 10 a 20 cm hacia atrás, soltando ya el primer tramo enrollado.
- Durante el proceso de costura que ahora se inicia, la pieza inferior se va deslizando entre el pulgar y los dedos de la mano derecha la cual guía la pieza mayormente en sentido transversal.
- Durante el proceso de costura es desenrollada la pieza continuamente mientras que la mano izquierda a la vez también guía la pieza en sentido transversal.

- En el caso de observar un piquete, será conveniente que la mano izquierda también guíe la pieza en sentido de la costura, pero en seguida después de haberlo pasado, se debe de colocar en su posición anterior.
- La mano izquierda es la que inmediatamente antes de llegar al final guía las dos piezas y las pasa por delante del prensatelas.

Aplicación:

- Piezas con curvados encima de contornos rectos, además piezas con contornos opuestos.
- Mediante tensiones diferentes del hilo superior e inferior se pueden embeber las piezas respectivas.
- Generalmente la mano izquierda es la que enrolla la pieza superior mientras que la pieza inferior se desliza entre la mano derecha. En máquinas para costuras abiertas también existe la posibilidad de enrollar las dos piezas, una en cada mano, y guiarlas respectivamente.
- Al emplear este método es muy importante que la pieza se guíe lo más lejos de la aguja posible (unos 15 cm como mínimo) y que se vigilen los cantos antes de que lleguen al prensatelas. Así se pueden detectar errores de antemano y corregirlos en seguida.

3.2.1.5 Método Continuo.

Método de coser con el cual, después de haber posicionado las piezas adecuadamente, se sujetan éstas mientras es cosido de tal manera que, es seguida después de haber bajado el prensatelas, se pueda realizar el proceso de costura sin interrupción guiando las piezas de forma continua en

sentido transversal, independientemente, o sea tocándose sólo poco antes del prensatelas.

Secuencia de operaciones:

- Coger la primera pieza (superior) con la mano izquierda a unos 2 cm al lado el comienzo de la costura.
- Coger la segunda pieza (inferior) con la mano derecha a unos 2 cm delante del comienzo de la costura.
- Posicionar las piezas bajo el prensatelas.
- Después de haber bajado el prensatelas, en seguida desplazar ambas mano a través de los cantos hasta una distancia de 15 cm como mínimo del prensatelas.
- Guiar las piezas casi sólo en sentido transversal.
- Mientras que la pieza inferior se desliza entre el pulgar que la mantiene por debajo y los dedos que la mantienen por encima, la mano izquierda guía la pieza superior.
- Directamente antes del final de la costura la mano izquierda toma las dos piezas y las pasa por delante del prensatelas.
- Lo más importante para realizar este método es la aptitud de guiar las dos piezas adecuadamente coordinando los movimientos de frenar y deslizar entre los dedos, para asegurar un cosido liso y encarado.
- En el caso de querer embeber la pieza inferior, la mano izquierda deberá frenar la pieza superior, en el caso contrario la mano derecha deberá frenar la pieza inferior.

Regla de Aplicación:

- Pieza(s) con contornos rectos o ligeramente curvados o ligeramente diferentes, sin límite de longitud. Es el método con mayor rendimiento, al poder empezar a coser inmediatamente después de haber posicionado el comienzo de la costura bajo el prensatelas.
- Al coser las dos piezas independientemente guiándose cada una con la mano correspondiente, hay que tolerar pequeñas diferencias al final de la costura dentro de un límite determinado.
- Lo más esencial para realizar este método es la aptitud de guiar las dos piezas coordinando los movimientos de frenar y deslizar entre los dedos, para asegurar un cosido liso y encarado.
- En el caso de querer embeber la pieza inferior, la mano izquierda deberá frenar la pieza superior, en el caso contrario, la mano derecha deberá frenar la pieza inferior.
- Para aprender y realizar el método continuo más fácilmente, se deben utilizar las máquinas adecuadas. Lo mejor serían máquinas con arrastre superior regulable según el material.
- Este método se emplea todo en costuras largas y congruentes, en donde también se pueden alinear piquetes.

3.2.1.5 Método Combinado.

Método con el cual se realiza una operación mediante la combinación de dos de los métodos anteriormente descritos. Los diferentes métodos se emplean simultáneamente o

consecutivamente sin interrumpir el proceso de costura y manteniendo una línea de costura continua.

Secuencia de Operaciones:

- Coger las piezas según el método que se emplea primero.
- Se pasa de un método sin interrumpir el proceso de costura.
- Al final de la costura la mano izquierda toma las piezas a unos 2 cm al lado del final de la costura pasa por delante del prensatelas.

En el método combinado, se tiene:

a) Método Básico y Método de enrollar.

El primer tramo se cose según el método básico, y sin interrumpir el proceso se cose el resto de la costura según el método de enrollar.

b) Método Básico y Método continuo.

El primer tramo se cose según el método básico y sin interrumpir el proceso, se cose el resto de la costura según el método continuo.

c) Método de Enrollar y Método Continuo.

El primer tramo se cose según el método de enrollar y sin interrumpir el proceso, se cose el resto de la costura según el método continuo.

3.2.2 Principios de Economía de Movimientos.

Para realizar las operaciones según los métodos principales, se han de considerar los principios siguientes, los cuales dependen de los

métodos en especial y no de la operación ni de la máquina, que de todos modos significan una mejora en el flujo del trabajo.

- Las piezas que se van a coser se deben preparar de tal manera que se pueden coger simultáneamente con las dos manos.
- Los movimientos de coger las piezas se deben realizar dentro del campo normal de manipulación.
- Las piezas se deben coger con aquellas manos que a continuación las guían también.
- Se deben coger las piezas de tal manera que se puedan posicionar bajo el prensatelas con un mínimo de movimientos de corrección o entrega a la otra mano. En principio es la mano derecha que coge la pieza (inferior) a unos 2 a 5 cm delante del inicio de la costura, mientras que la mano izquierda coge la pieza (superior) a unos 2 a 3 cm al lado del inicio de la costura.
- En el caso de tener que rematar la costura al inicio, se debe posicionar la pieza unos 0,5 a 1 cm bajo el prensatelas. Se comienza el proceso de costura con el remate hacia atrás, y a continuación y sin interrupción se realiza la costura según el método conveniente.
- Se deben guiar las piezas lo más lejos del prensatelas posible. Se deben vigilar los cantos cuando estén delante de la aguja, para poder notar anomalías en la línea o dirección de la costura o en el encarado de los cantos y lo más antes posible corregirlas.
- Al final de la costura la mano izquierda debe sujetar las piezas de tal manera que las pueda pasar por delante del prensatelas sin tener que mover o reposicionar los dedos. Esto sirve primeramente para poder coser con toda velocidad hasta el final de la costura sin interrupción, o además evitar el riesgo de clavarse la aguja en los dedos.

- Con la práctica se podrá llegar a manejar la pieza con la mano izquierda de manera que la mano derecha pueda coger la siguiente pieza para solapar los movimientos.
- En el caso de tener que rematar al final, este rematado se efectúa sólo hacia atrás y se corta el hilo a unos 0,5 a 1 cm del canto final. No se ha de volver a coser hacia delante para nada. De esta manera se evita que se abra la costura por no haberla rematado suficientemente, además el rematado queda mas limpio y se evita el desenhebrado de la aguja.
- El apilado de las piezas se debe efectuar de la manera más sencilla posible dentro del campo de las normas. Lo más conveniente sería el transporte aéreo.
- Se ha de averiguar en los casos particulares si una modificación del apilado facilitada las operaciones siguientes. Se debe reducir a un mínimo de doblado, empaquetado o atado de piezas.

En el cuadro 01 se muestra la valoración de ritmos de trabajo bajo normas británicas.

CUADRO 01
VALORACIÓN DE RITMOS DE TRABAJOS

ESCALAS				DESCRIPCIÓN DEL DESEMPEÑO	VALORACIÓN DE MARCHA COMPARALBE (Km/h)
60.80	75.100	100.133	0.100 (Norma Británica)		
0	0	0	0	Actividad nula	3.2
40	50	67	50	Muy lento; movimientos torpes, inseguros; el operario parece medio dormido y sin interés en el trabajo	4.8
60	75	100	75	Constante, resultado sin prisa, como de obrero no pagado a destajo, pero bien dirigido y vigilado; parece lento pero no pierde tiempo adrede mientras lo observan.	6.4
80	100	133	100 (Ritmo tipo)	Activo capaz, como de obrero calificado medio pagado a destajo; logro con tranquilidad el nivel de calidad y precisión fijado.	8
100	125	167	125	Muy rápido el operario actúa con gran seguridad destreza y coordinación de movimientos, muy por encima de las del obrero calificado medio.	9.6
120	150	200	150	Excepcionalmente rápido; concentración y esfuerzo intenso sin probabilidad de durar por largos periodos; actuación de "virtuoso", solo alcanzada por unos pocos trabajos sobre salientes.	

Fuente: Manual de la O.I.T. : "Estudio del trabajo"

3.2.3 Requerimiento para la aplicación de los métodos.

- Se deberá adecuar el puesto de trabajo a un máximo a la operaria que realiza su trabajo sobre él, luego al flujo de trabajo.
- Se deberá modificar la mesa de trabajo de manera que la distancia entre la aguja y el borde delantero de la mesa sea 30 cm aproximadamente los largos de las mesas hacia la izquierda casi siempre son convenientes. Con esta forma se

facilitan de un lado realizar costuras más largas y por otro lado, la mesa sirve como soporte para piezas cortadas que se han de coser.

- La mayoría de las costuras se pueden dividir en tramos que corresponden o a la distancia entre la placa de la máquina y la aguja o entre borde de la mesa de costura y aguja.
- La máquina debe estar puesta en la mesa de tal manera que exista una mesa de soporte liso y plano, para evitar que se muevan piezas alineadas, por ejemplo costuras aplanadas o pinzas encaradas, que entonces se han de alinear de nuevo. Además, al haber desniveles, se manejarán las piezas con diferentes tensiones lo que dificultaría un encarado.
- Para poder adecuar la máquina a la operaria, como mínimo se deberá regular la altura de la mesa para trabajar, mover los pedales de la máquina y regular la rodillera.
- La silla se debe poder regular, tanto la altura como el respaldo, según las medidas del cuerpo de la operaria. Las sillas giratorias tienen el inconveniente de moverse al manipular los elementos de la máquina con cierta fuerza, de manera que la operaria tiene que efectuar una fuerza en contra para volver a la posición inicial. Por ello sería conveniente que la silla disponga de un dispositivo de retención.
- Para colocar las piezas que se han de coser racionalmente, se deben instalar repisas o apiladores dentro del campo normal de gestos, pueden ser de uno general o para operaciones especiales.
- Siempre es mejor disponer de un rematado automático o por rodillera para que la mano derecha esté libre para poder manipular las piezas.

3.2.4 Proceso de Pre-ensamble

3.2.4.1 Materia prima

En la confección de cualquier prenda de vestir, uno de los requisitos más importantes para obtener un producto de calidad es la correcta selección y el correcto uso de todos los materiales que intervienen en su confección.

En este mismo propósito, es importante conocer las denominaciones técnicas tanto de la materia prima como de los avíos para que, en el taller, todos los trabajadores hablen un mismo idioma.

Por ejemplo, en la confección de casacas la materia prima es la tela principal o la cara de la casaca, que para el presente desarrollo, es de tejido plano (ver cuadro 02); en tanto, los avíos son todos aquellos materiales que directa o indirectamente intervienen en el producto. En una casaca, los avíos que intervienen directamente en la confección y que forman parte del producto son

- Hilo
- Elástico
- Cierres (cremalleras)
- Cintas, twill, encajes
- Botones, broches, ganchos
- Marbetes y etiquetas

Los avíos que no forman parte del producto son por ejemplo los materiales de empaque:

- Caja, bolsa
- Funda, gancho, alfileres

Al tener una mejor descripción de los materiales con que trabajamos podemos tener una mejor distribución y control de la producción. :

CUADRO 02
RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE CASACA Y EL TIPO DE TELA

Tipo de casaca	Tela principal (tejido plano)	Forro (tejido plano)
Casaca de vestir (Caballero)	Piel de durazno o Polyalgodón o Piel de elefante	Fío da seda o Franela (100% algodón) o Popelina
Cortaviento	Popelín polyalgodón Taslan o spans o impermeable	Poliéster Cuerpo superior, Nylón cuerpo inferior y mangas
Jean	Denim 100% algodón o Mezclilla índigo	Franela escoces o Polar
Impermeable	Impermeable (Nylon o PVC) o Taslan liso poliéster 100%	Nylon

Elaboración : propia



Casaca de vestir



Cortaviento



Jean



Impermeable

Existe una variedad de hilos de coser de diferentes marcas, mezclas y procedencias. La selección del hilo depende del tipo de prenda a confeccionar y operación a realizar. Los hilos de coser se clasifican en dos tipos: hilos de algodón e hilos de poliéster.

a. Hilos de algodón.-

A su vez, los hilos de algodón se clasifican en hilos suaves, mercerizados y glaceados.

- **Hilos suaves.** Estos hilos no tienen ningún tratamiento especial, excepto la lubricación, es decir el parafinado, especial para disminuir la fricción del hilo en su recorrido durante la confección.
- **Hilos mercerizados.** El mercerizado es un tratamiento químico que se le da a los hilos para darle mayor resistencia a la rotura y mayor brillo que el algodón suave.

Propiedades de los hilos suaves y mercerizados

- Buen rendimiento en el cosido.
- Se mantienen estables a altas temperaturas en seco hasta los 160 °C
- El hilo de algodón necesita menos lubricación que el hilo de poliéster, debido a que se mantiene estable a altas temperaturas.
- El hilo suave tiene mayor porcentaje de elongación (6%) que los mercerizados (4,5 ó 5%).
- El encogimiento del hilo mercerizado es ligeramente menor que el hilo suave.
- Los hilos suaves, tienen alto encogimiento cuando se exponen a la humedad (lavado).

b. Hilos de poliéster.-

A diferencia de los hilos de algodón que son naturales, los hilos de poliéster son sintéticos. Existen dos tipos de hilos poliéster el de fibra cortada, que es el más usado en la confección nacional y el de filamento continuo.

La Fibra cortada poliéster está constituida por la agrupación y torsión de fibras de poliéster. La longitud de estas fibras es mayor a la del algodón lo que permite que las fibras estén más entrelazadas entre sí y posean mayor resistencia. El proceso de obtención de este hilo es similar al del algodón.

Propiedades:

- Absorben menos humedad que las fibras de algodón y por tanto tienen mayor resistencia a la putrefacción y al desarrollo de mohos o bacterias.
- Poseen un bajo encogimiento al lavado, por tanto una buena estabilidad dimensional.
- Soportan temperaturas al lavado de hasta 100 °C y en los tratamientos en seco hasta 150 °C.
- Debido a la superficie fibrosa, estos hilos mantienen una buena sujeción de la puntada en la costura.
- Tienen resistencia a la abrasión (hilo contra hilo), hasta cuatro veces más que los hilos de algodón, a la rotura y a los productos químicos.

En el cuadro 03 vemos la relación que existe entre el espesor de la tela y el grosor del hilo. A medida que la tela es más gruesa, el hilo seleccionado será también más grueso.

Cuadro 03
TIPOS DE HILOS, CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES

Hilo Nº Etiqueta o Sistema Tex	Aplicaciones según el tipo de Tela
Nº Etiq. 180 a 150 Tex 16 a 18	Hilo fino, ideal para el orillado o sobrehilado, costuras generales de lencería, camisas y blusas.
Nº Etiq. 120 a 70 Tex 24 a 40	Hilo medio, especial para costura general de lencería, ropa interior, género de punto, camisas, blusas, vestidos, prendas exteriores, sastrería, ojales, cosido de botones, guantes, bañadores, corsetería, ropa de trabajo, tejanos, guantes industriales.
Nº Etiq. 60 a 15 Tex 50 a 180	Hilo grueso, ideal para respuntes de adorno, cosido de botones, ojales, ropa de trabajo, tejanos, guantes industriales.

Fuente: manual de coats cadena

3.2.4.2 Características de los recursos humanos

Para realizar la confección de la casaca, el operario debe reunir las siguientes características:

- Tener habilidad con las dos manos
- No debe padecer de la columna
- Debe tener buena vista
- Tener conocimientos básicos de costura
- Tener criterio de lo que realiza
- Saber trabajar con las hojas técnicas y con el D.O.P.

Consideraciones que debe saber el factor humano

- Regular la máquina de acuerdo a las operaciones que se hagan y el tipo de tela que se va a confeccionar. Para casaca de piel de durazno se regula a 9 puntadas por pulgada y para fijar el panqueque al forro 6 P.P.P.
- Para evitar el encarrujado se debe regular el sistema de transporte o arrastre que viene a ser (Ver fig a)
 - La altura del impelente, dependiendo del tipo de tejido son:

Para tejidos livianos (Poliseda, razo, satén)	0,8 mm
Para Tejidos medianos (Piel de durazno, polistel, linos)	1,0 mm
Para Tejidos pesados (Lona, denim, drill)	1,2 mm
 - Las placas
 - La presión del pie prensatela que se regula con el tornillo de presión
 - El N° de aguja para coser este tipo de casaca de vestir es 10.
- Las casacas forradas no necesitan ser orilladas
- Generalmente la tela se pone en lado izquierdo de la máquina
- Nos guiaremos con el diagrama de operaciones que indica la secuencia, tipo de máquina por operación, accesorios y/o aditamentos que se necesitará para la confección.

- Se realiza atraque cuando la operación cumple la función de resistencia.

(Ver fig b) Por ejemplo, en las siguientes operaciones:

- Unir hombros
- Cerrar costados
- Cerrar o embolsar, entre otros

No se hace atraque en las operaciones de:

- Fijar
- Pespuntes de adorno
- Hilvanes, entre otros.

Fig a

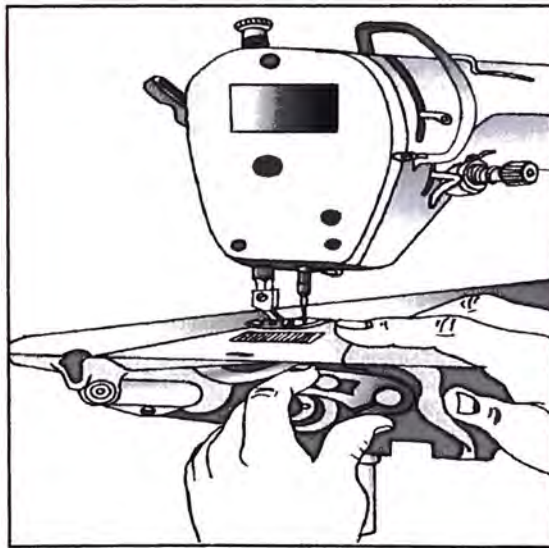
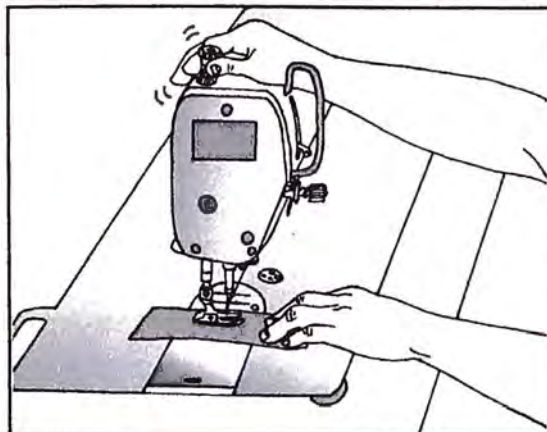


Fig b



3.2.4.3 Ficha técnica

En empresas exportadoras antes del inicio del proceso productivo de cualquier prenda, ésta debe haber pasado por la evaluación del área de desarrollo de producto u oficina técnica en donde se elaboran el molde, los prototipos y muestras definitivas del producto. En PYMES lo puede realizar el mismo empresario, el jefe de taller o la persona de más experiencia.

Esta muestra tiene el objetivo de aportar información fundamental para el proceso productivo de la prenda, dicha información es procesada en formatos conocidos como ficha técnica, que constituyen el documento central de todo proceso productivo en confección. Esta ficha puede ser desarrollada en un solo documento o en varias fichas donde cada una de ellas contienen en el encabezamiento datos del cliente, orden de pedido, código de producción, fecha de emisión y fecha de entrega (ver ficha tecnica de casaca de vestir).

La ficha de especificaciones de costura, sirve para detallar en forma gráfica y descriptiva como se va ejecutar una operación. Esta ficha debe ser revisada periódicamente y actualizada ya sea durante el proceso de confección o para una nueva orden de producción ya que los métodos cambian y tienden a mejorar.

Se debe además asignar un responsable de su cuidado y control.

Es aconsejable elaborar fichas de costura de todas las operaciones que intervienen en el proceso de confección, sin embargo según el volumen a producir no sería justificable. En tal caso, se deberá desarrollar fichas de especificación de costura de aquellas operaciones consideradas críticas tanto por su complejidad como por la incidencia que tengan en la presentación final del producto.

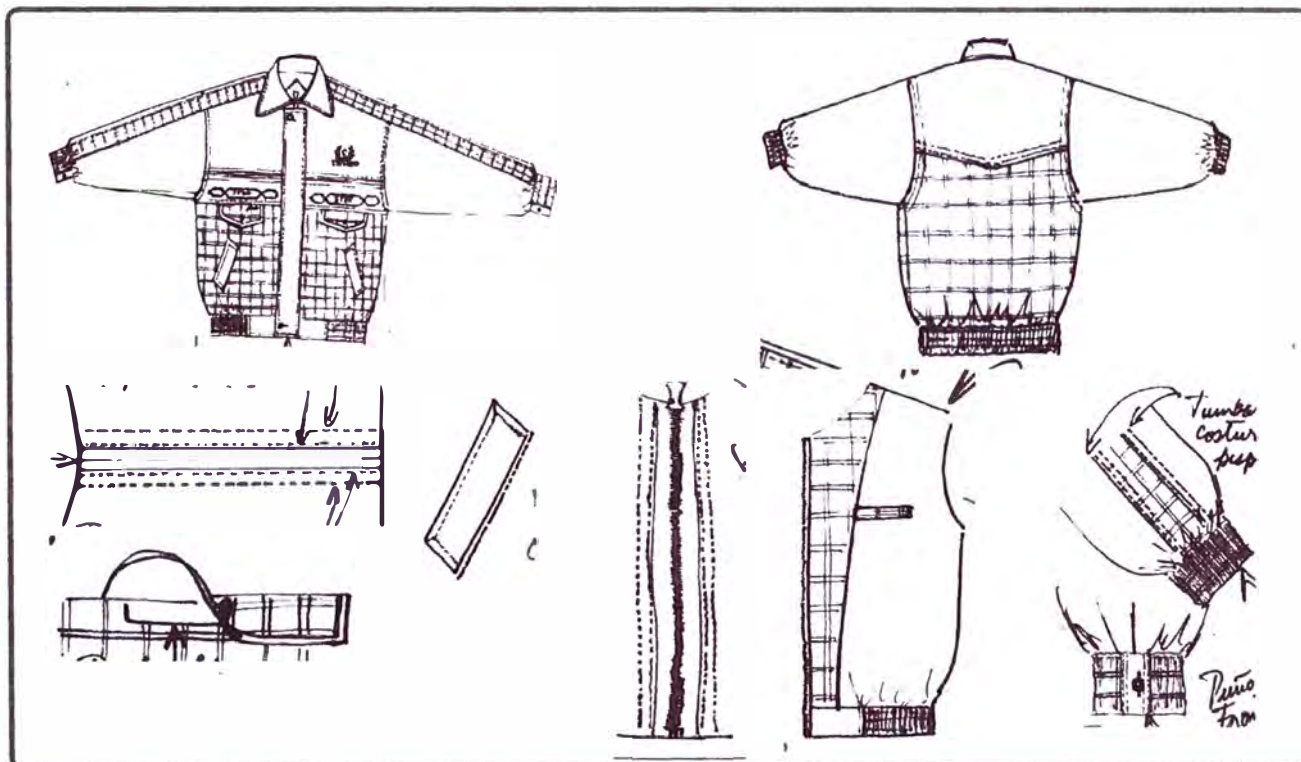
(Ver ficha de especificación de costura de casaca de vestir)

Ficha Técnica

a) Encabezamiento

Cliente: UNI		Estilo: CA001
Prenda: Casaca de vestir		Fecha de recepción:
Tejido principal: Piel de durazno / Forro: Fío da seda		Fecha de modificación:
Muestra / Talla: M	Reacción de tejido:	Código del producto:

b) Diseño

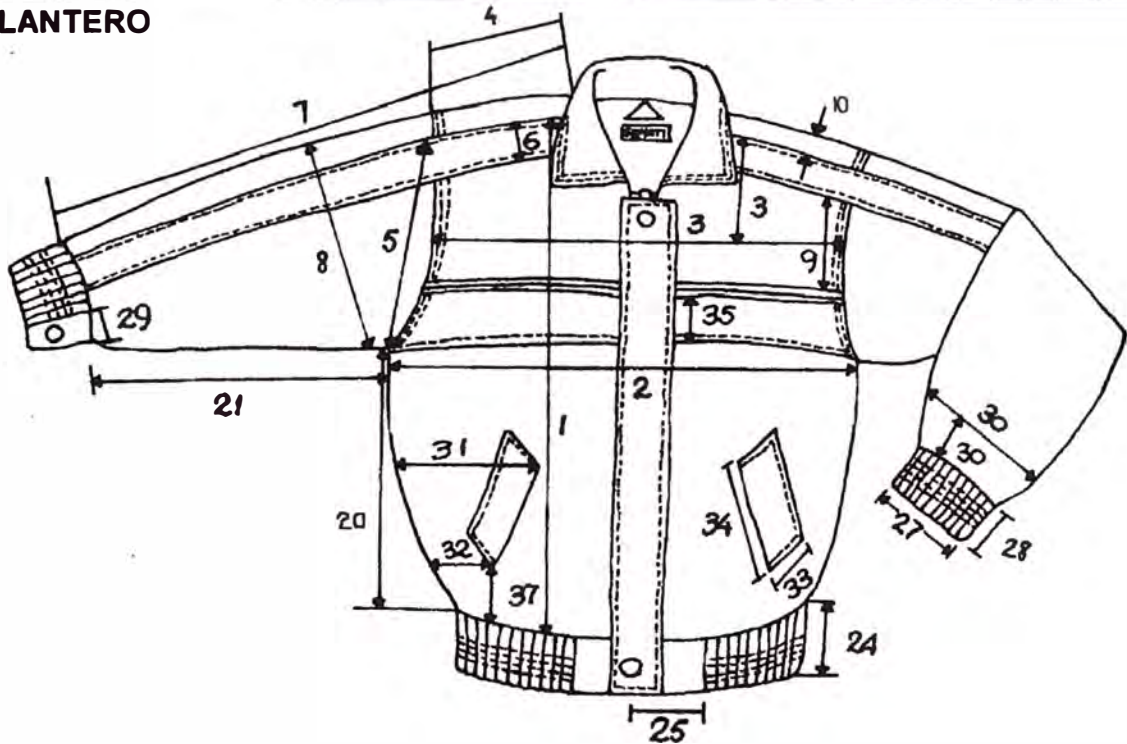


c) Descripción de costura

BLOQUE	DESCRIPCIÓN
Delantero	Esta compuesto por 03 piezas: Canesú mayor, Canesú menor y Delantero Lleva bolsillo tipo cartera y bordado de marca Unir canesú mayor c/ canesú menor y venas incrustando cola de rata, bolsillo tipo cartera, con pespunte de adorno.
Espalda	Canesú en punta con doble pespunte
Manga	02 piezas Del. y Esp., unidos por una franja que lleva como diseño en la prenda. Esta operación se realiza con un dobladillador.
Cuello	Cerrado con lámina de panqueque para incrementar volumen. Pespunte doble.
Pretina y Puño	Elasticada, unión con 2 piezas, esta operación se realiza con elástico o recta
Pechera	Pieza de adorno, con lámina de panq. para incrementar volumen. Pespunte doble.
Nota	La casaca va forrada interiormente con lámina de panq. para incrementar volumen y darle mejor presentación, lleva bolsillo interior.

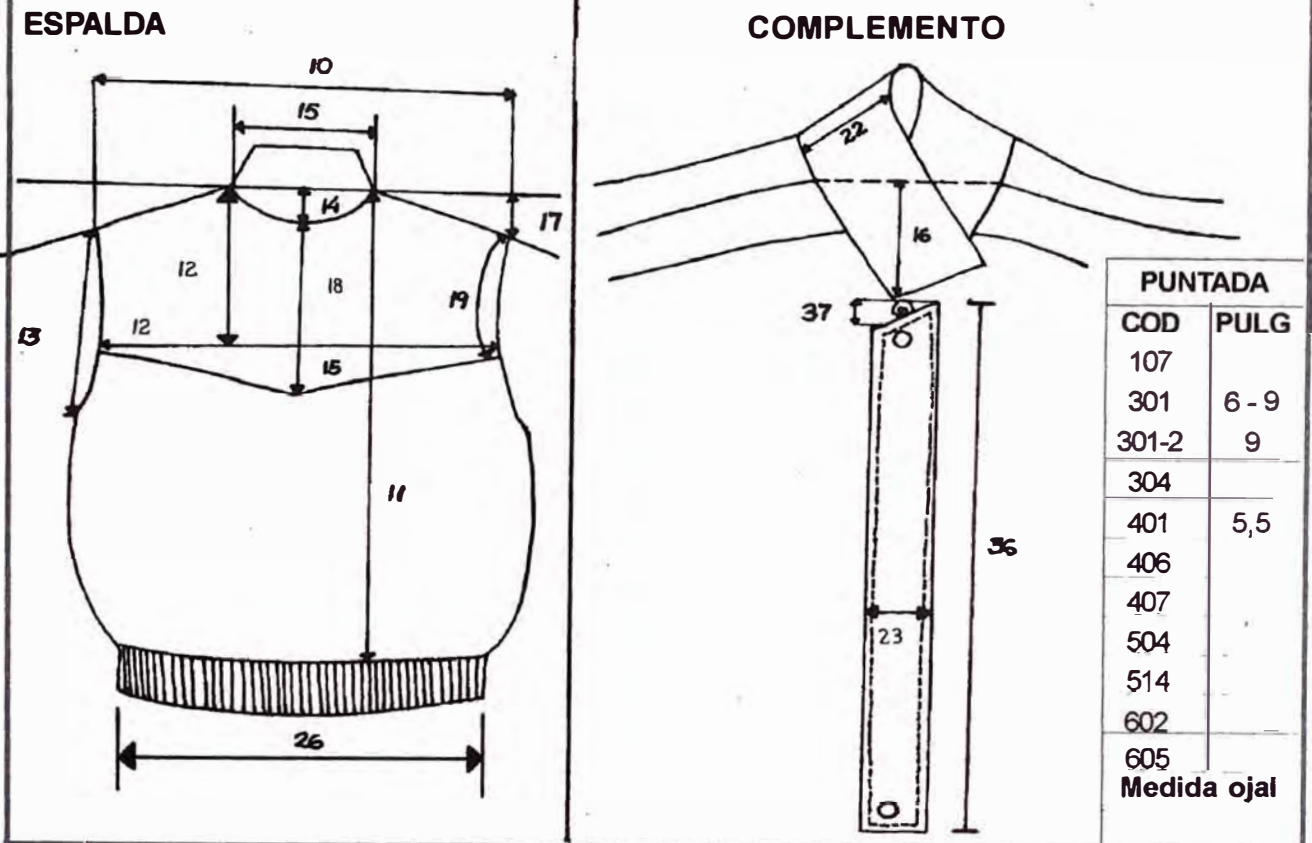
d) Hoja de medidas

DELANTERO



Nº	MEDIDAS	TALLAS			Toleran +- cm	OBSERVACIONES
		S	M	L		
1	Largo de casaca desde HPS. D	61,5	63,0	64,5	1,0	
2	Ancho de pecho a 1" bajo sisa	29,0	30,5	32,0	1,2	
3	Ancho de pecho a 20,5 cm de HPS	47,0	48,0	49,0	1,2	
4	Hombro	16,5	17,0	17,5	1,0	
5	Sisa curva D.	29,0	30,0	31,0	0,5	
6	Ancho de franja	6,0	6,0	6,0		
7	Largo de manga	55,0	56,0	57,0	1,0	
8	Ancho de biceps a 1" bajo sisa	28,0	29,0	30,0	0,5	
9	Altura de vena	16,5	16,5	16,5	0,5	
10	Ancho de hombro de pto a pto	52,0	53,0	54,0	1,2	
11	Largo de casaca de HPS Esp.	65,5	67,0	68,5	1,0	
12	Ancho de Esp a 20,5 cm de HPS	48,0	49,0	50,0	1,0	
13	Sisa curva Esp.	33,0	34,0	35,0	1,0	
14	Caída de cuello Esp.	2,0	2,0	2,0	0,5	
15	Ancho de cuello	18,8	20,0	21,2	0,5	
16	Caída de cuello delantero	9,4	10,0	10,6	0,5	
17	Inclinación de hombro	4,5	5,0	5,5	0,5	
18	Altura central del canesú	27,5	28,0	28,5		

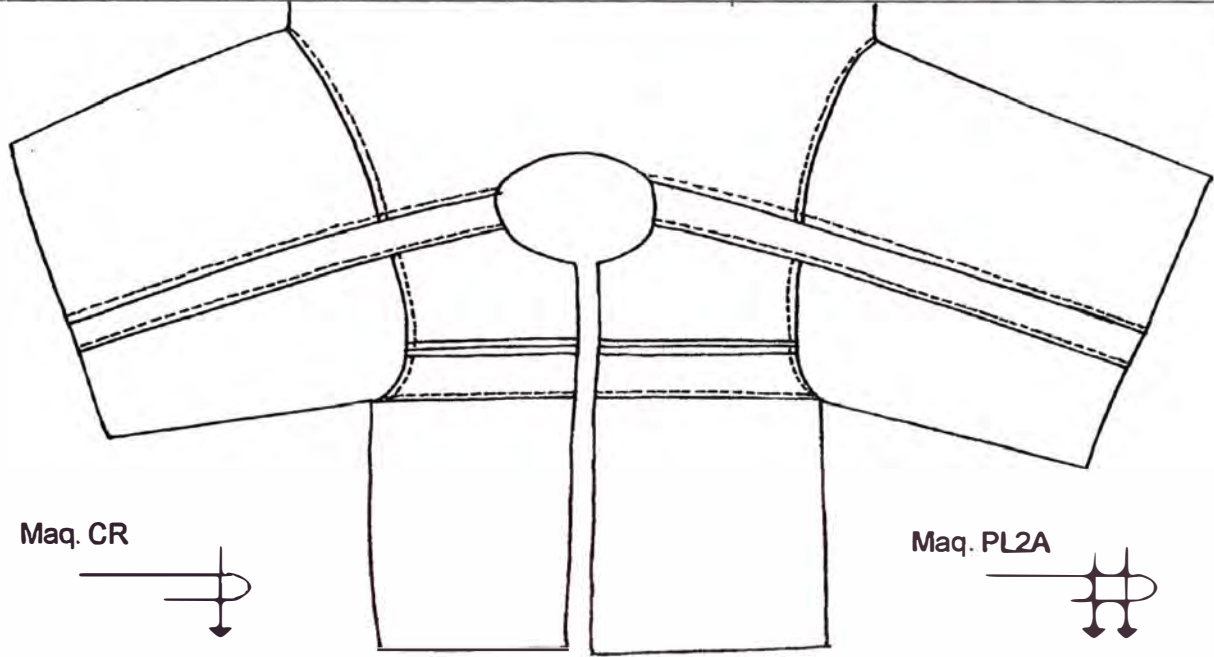
d) Hoja de medidas (complemento)



Nº	MEDIDAS	TALLAS			Toleran. +- cm	OBSERVACIONES
		S	M	L		
19	Lateral recto del canesú	19,5	20,0	20,5		
20	Altura de costado	29,5	31,0	32,5	1,0	
21	Costado lateral manga	47,0	48,0	49,0	1,0	
22	Alto de cuello	11,0	11,0	11,0		
23	Ancho de pechera	6,5	6,5	6,5		
24	Alto de pretina	5,5	5,5	5,5		
25	Largo de pretina pza. menor	10,5	11,0	11,5		
26	Ancho de cintura encarrujada	41,5	43,0	44,5		
27	Ancho de puño encarrujado	9,5	10,0	10,5		
28	Alto de puño	5,5	5,5	5,5		
29	Ancho de puño pza. menor	4,5	4,5	4,5		
30	Ancho de puño a 10 cm.		21,0			
31	Alto superior de bolsillo	12,5	13,0	13,5		
32	Alto inferior de bolsillo	7,0	7,5	8,0		
33	Alto de cartera o de vivo	5,0	5,0	5,0		
34	Abertura de bolsillo	13,5	14,0	14,5		
35	Ancho de canesú D	7,0	7,0	7,0		
36	Largo de pechera	56,5	57,0	58,5		
37	Caída de pechera	2,0	2,0	2,0		

Ficha de Especificaciones de Costura

Descripción de la prenda: Casaca de vestir		Código de prenda: KC - 002
Operación	Descripción de operación:	Fecha:
22	Pegar franja a la espalda.	
23	Pegar espalda con franja al delantero	



Margen de Costura	Puntadas por pulgada	Máquinas	Aditamentos
3/8" o 1 cm	9	Plana 2 agujas	Dobladillador de basta

Otras especificaciones:

El aditamento debe tener una entrada de 3/8" o 1 cm, para realizar el tumbado o asentado, este aditamento puede ser para la máquina de costura recta o máquina plana

Tolerancia:

+/- 1/16"

3.2.4.4 Diagrama de operaciones

El D.O.P. es un esquema que describe las operaciones que intervienen en la confección de una prenda ordenado secuencialmente, en condiciones normales y con los controles de calidad necesarios. Para elaborar el D.O.P. no es necesario ser ingeniero, puede ser una persona encargada del taller o una persona que tenga conocimiento del proceso de ensamblado y de la función de cada máquina.

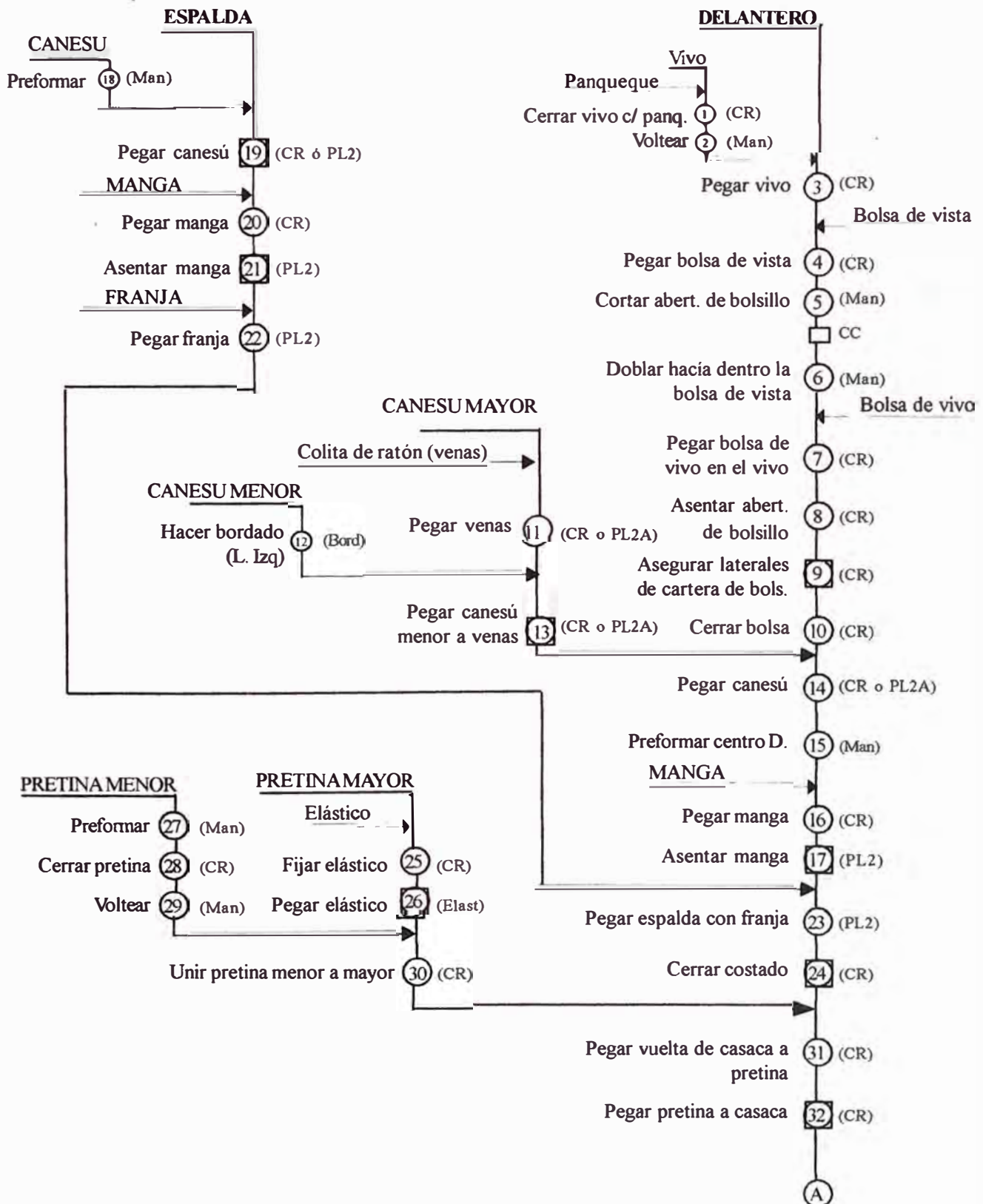
El D.O.P. es utilizado por todas las personas involucradas en el desarrollo y programación del proceso productivo tales como: los jefes o encargado del taller, el supervisor entre otros que requieran dicha información por lo que es considerada una herramienta importante para el trabajo de producción.

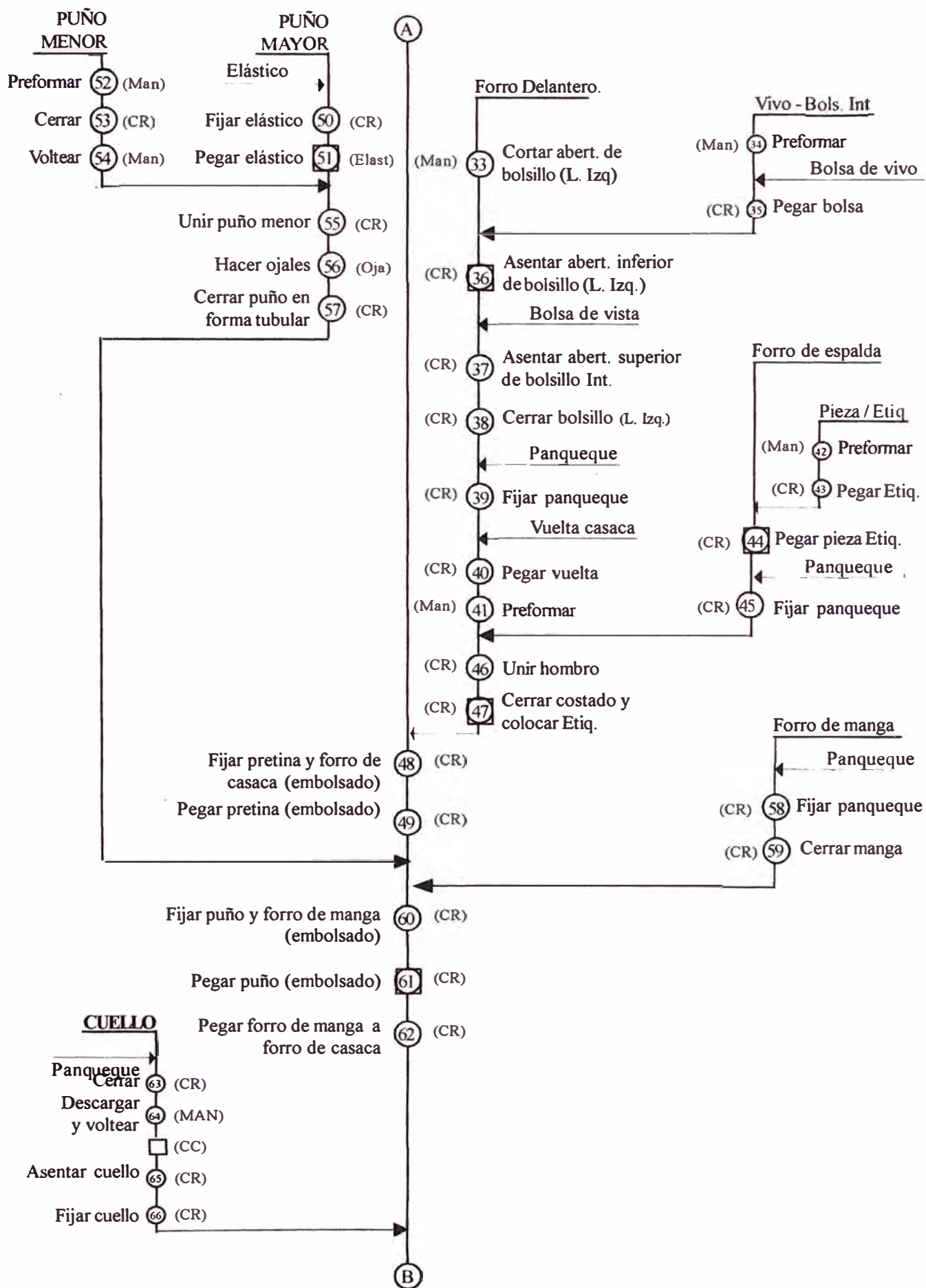
Las operaciones del proceso de pre-ensamble de la casaca se muestran en el D.O.P. secuencialmente ordenado con sus respectivos controles de calidad.

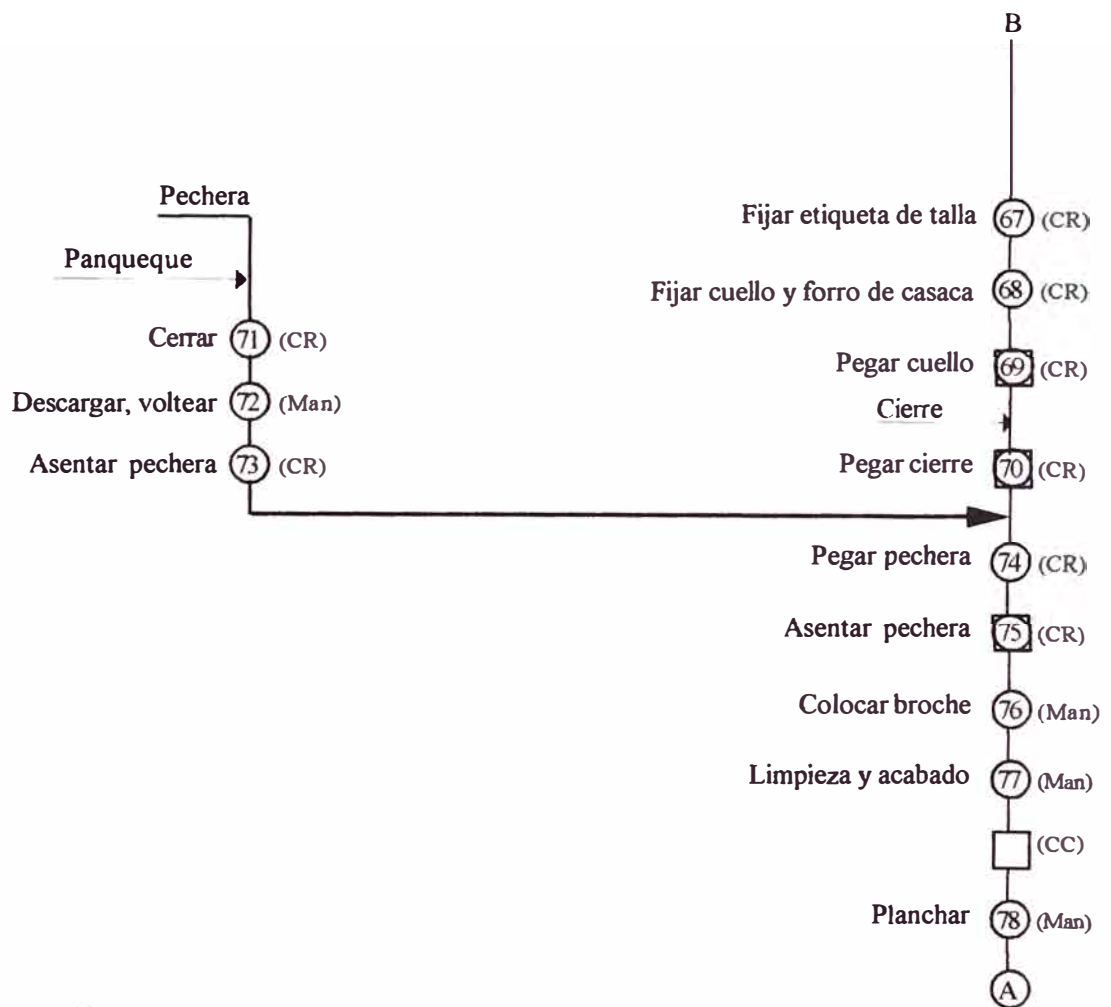
Diagrama de Operaciones

Descripción : Casaca
Tela Principal : Piel de durazno
Forro : Fío da seda

Estilo : CA001
Cliente : UNI







LEYENDA

- C R : Máquina de costura recta
- Man. : Manual
- PL2A. : Máquina plana 2 agujas
- Elast : Elastiquera
- Ojal : Ojaladora
- A : Almacén

Fuente propia

3.2.4.5 Desarrollo del proceso

Las operaciones de pre-ensamble son aquellas que se pueden elaborar independientemente del ensamble de la prenda en una línea de producción.

Para el desarrollo de la confección de la casaca se considera dos herramientas visuales: el diagrama de operaciones y la ficha técnica.

Se considera la ficha de especificaciones de costura sólo para las operaciones críticas.

Las operaciones de pre - ensamble son:

- Fijar el panqueque al forro (delantero, espalda y manga)
- Pegar vivo al delantero
- Preformado
- Pegar el elástico a la pretina y al puño
- Preparado del bolsillo interno en el forro delantero

Las operaciones a desarrollar son:

Operación: Cerrar vivo con panqueque (op 01)

Operación: Voltear vivo con panqueque (op 02)

Operación: Pegar vivo al delantero (op 03)

- Margen de costura: 1/4 '' al ancho del pie prensatela

- PPP: 9

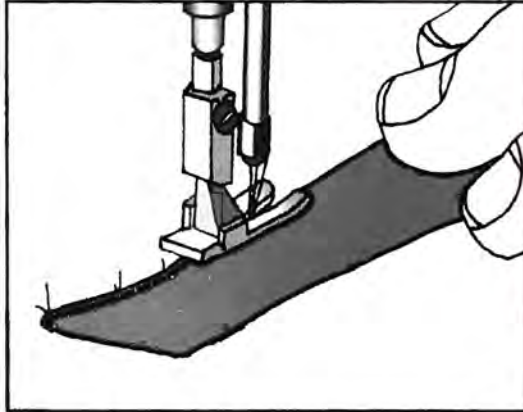
- Máquina recta

- Otras especificaciones:

. Marcar los puntos con una tiza para identificar abertura de bolsillo.

. Coser con atraque al inicio y al final a 1 cm del borde, luego voltear la cartera. Se habilita las dos piezas para luego realizar el corte o abertura de bolsillo.(Fig c)

Fig. c



Operación: Pegar la bolsa de vista al delantero (op 04)

- Margen de costura: 3/4''

- P.P.P: 9

- Máquina: Recta

- Recomendaciones:

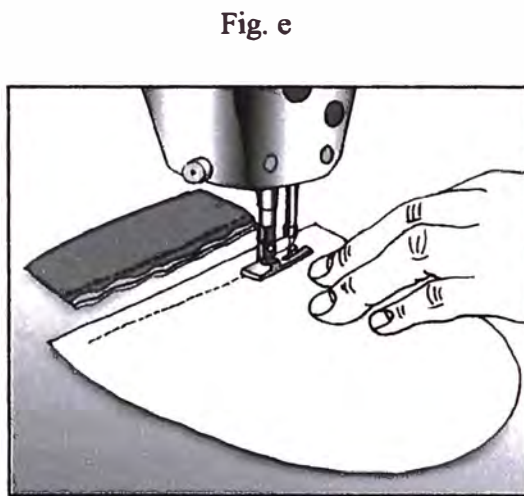
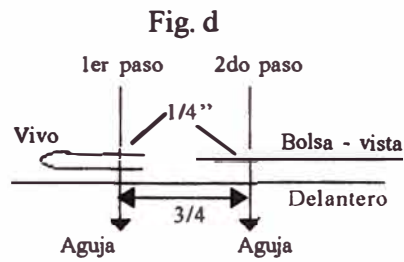
- Antes de cortar se debe colocar la bolsa de bolsillo, cosiendo con atraque al inicio y al final. La bolsa se cose de extremo a extremo, dejando de 2 a 3 cm al inicio y al final compartido.
- En este tipo de bolsillo, como está en diagonal, debemos cuidar que a la hora de coser la parte superior donde va la bolsa de vista debe ser también en forma diagonal y no en paralelo porque cuando se voltee la tapa no se debe notar la costura de la bolsa.

Descripción:

1er paso.- Pegar vivo de cartera en los puntos marcados con abertura de bolsillo en la parte delantera, cosemos al ancho del pie. Ver Fig. d

2do paso.- Luego colocamos la bolsa de vista, guiándonos de la abertura del bolsillo.

Teniendo en cuenta que el margen de costura es a partir de la costura del vivo. Ver Fig. d y Fig. e.



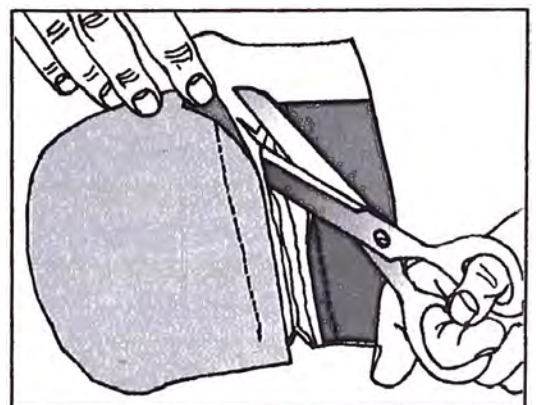
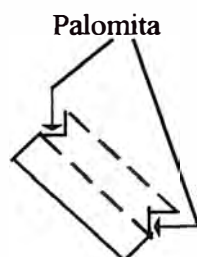
Operación: Cortar abertura de bolsillo (op 05)

Se realiza manualmente con tijera

Recomendaciones:

- Una vez confeccionada las tapas se procede a cortar para formar el bolsillo
- Se forma la palomita o triángulo en los extremos. Esta palomita no tiene una medida fija, sólo basta que tenga una buena ala. (Fig f)
- Un pequeño triángulo o ala se corre el riesgo que vaya a ceder u sesgarse la prenda y por tanto malograrse la prenda.

Fig. f



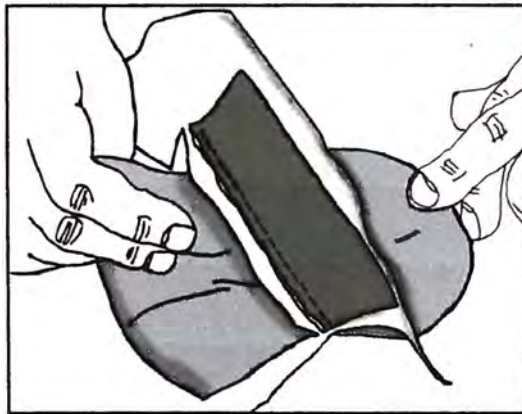
Operación: Doblar hacia dentro la bolsa de vista (op 06)

Se realiza manualmente

Recomendaciones:

- Introducimos la bolsa de vista hacia dentro por la abertura del bolsillo.
- Abrimos la costura para que no nos quede borde, luego doblamos para que no quede hacia arriba, sino quede asentado.(Fig g)
- Volteamos la tapa de bolsillo y también abrimos costura.

Fig. g



Operación: Pegar bolsa de vivo en el vivo (op07)

Margen de costura: 1/4'' (ancho del pie prensatela)

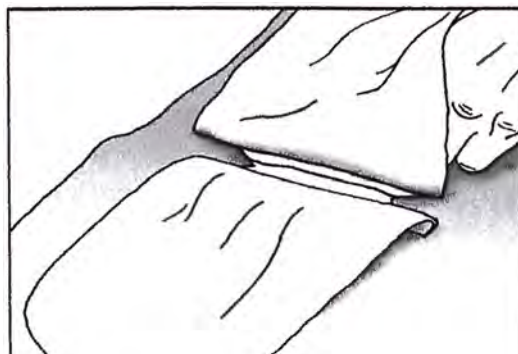
P.P.P.: 9

Máquina: Recta

Recomendaciones:

- Tumbbar la costura hacia dentro del bolsillo
- Pegar la bolsa de vivo en la costura tumbada (Fig h)

Fig. h



Operación: Asentar la abertura del bolsillo (op 08)

Ancho de pestaña: 1/16'' (Fig. i)

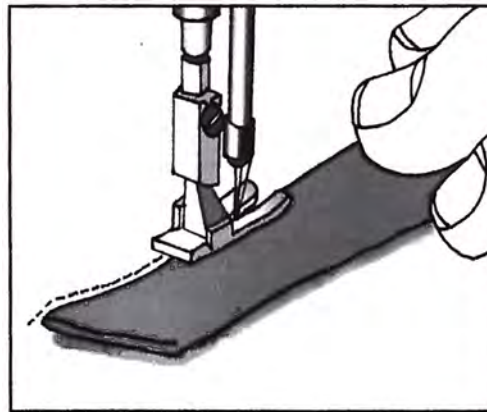
P.P.P: 9

Máquina: Recta

Recomendaciones:

- Empezar y terminar con atraque. Después de haber recortado, vamos a asentar la abertura de bolsillo a 1/16''
- Al asentar la abertura de bolsillo, tener en cuenta que no vaya a coger la bolsa de vista. Levantar la bolsa de vista para realizar esta operación.

Fig. i



Operación: Asegurar laterales de cartera de bolsillo (op 09)

Margen de costura 1/4'' (coser al ancho del pie prensatela para asegurar la cartera del bolsillo)

P.P.P.: 9

Máquina: Recta

Recomendaciones:

- Empezar y terminar con atraque (Fig j)

Fig. j

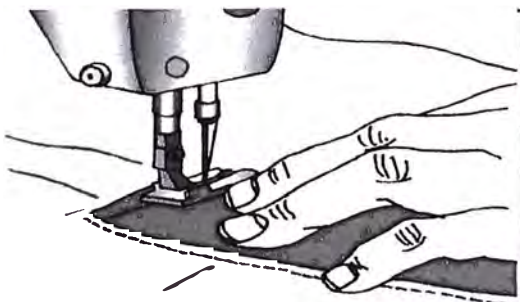
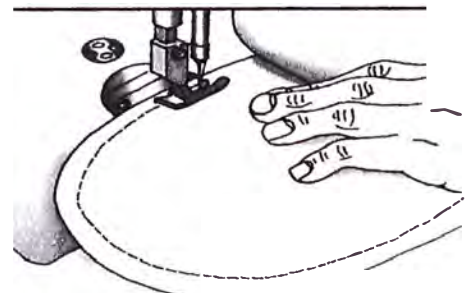


Fig.k



Operación: Cerrar bolsa (op 10) (Fig k)

Operación: Pegar venas a canesú mayor (op 11)

Ancho de pstaña 1/16''

P.P.P.: 9

Máquina: Plana (2 agujas)

Aditamento: Pie de cierre con guiador izquierdo

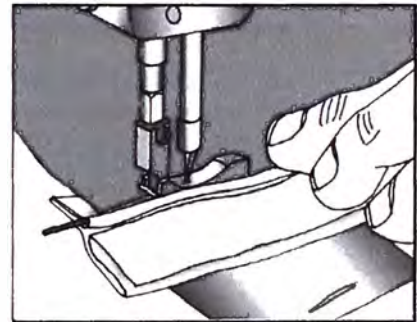
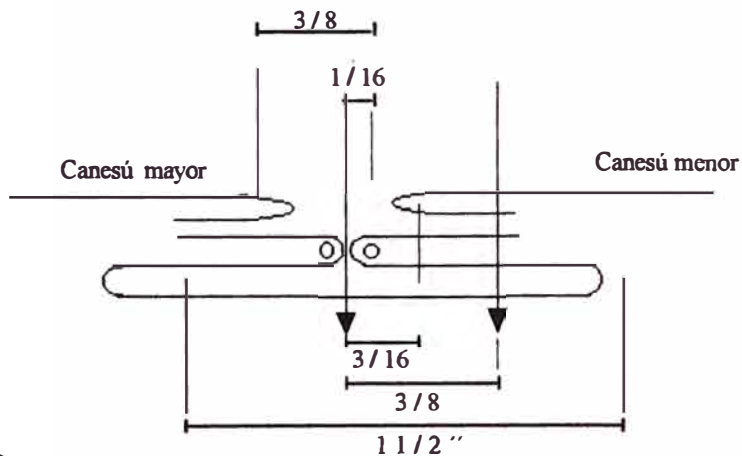
Otras especificaciones:

Fijar colita de ratón.

Utilizar una máquina multiagujas con accesorio para realizar la operación en un solo paso, tal como se muestra en la figura. En caso contrario hacerlo paso a paso con máquina de costura recta.(Fig l)

Usar un aditamento para simplificar los pasos.

Fig. 1



○ Colita de ratón para formar venas

Operación: Hacer bordado (op 12)

Operación: Pegar canesú menor a venas (op 13) (Fig ll)

Operación: Pegar canesú menor con venas al delantero (op 14) (Fig m)

Fig. ll

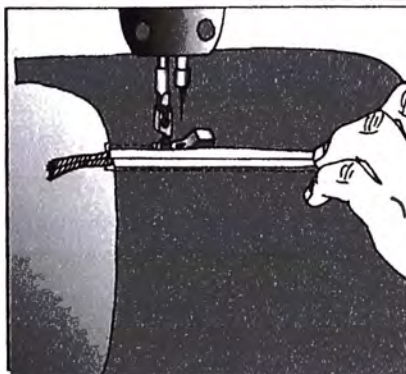
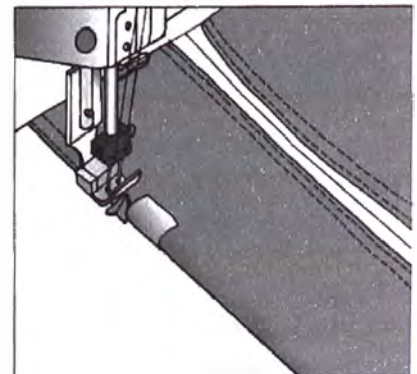


Fig. m



Operación: Preformar centro delantero.(op 15)

Esta operación consiste en doblar el borde con plancha para fijarlo y de esta manera realizar el asentado (pespunte) y obtener un mejor resultado.

Para camisas se cuentan con plantillas de acero inoxidable o cartón mapresa por ejemplo plantilla para bolsillos de camisa, etc. debido a que esta operación es repetitiva y no varía con el tiempo.

En cambio para casacas no se utiliza plantillas debido a que estos modelos tienden a variar con el tiempo en toda su dimensión y serían muy incómodos para trabajarlos. En vez de plantillas se realizan marcaciones con tiza y se dobla manualmente fijándolos con una plancha con base de teflón para proteger a la tela.

Es recomendable realizar el planchado de acuerdo a la comodidad del operario iniciar por los laterales y finalizar en la base, doblando el borde del tejido y marcando el dobléz, con la punta de la plancha y con movimientos de afuera hacia adentro o de derecha a izquierda.

Por ejemplo:

- Para hacer el preformado del centro delantero izquierdo se empieza desde la base hacia el cuello.
- Para hacer el preformado del centro delantero derecho se empieza desde el cuello hacia la base. (Fig n)
- Para el preformado del canesú de la espalda se empieza de los laterales terminando en el centro o en la punta del canesú, acomodándose de acuerdo al lado que se empieza. (Fig. ñ)

Los anchos de preformado son los márgenes de costura que se dan, como son para:

Centro delantero	1/2''
Canesú espalda	3/8'' ó 1 cm
Pretina menor	3/8'' ó 1 cm

Vivo de bolsillo interno del forro delantero Preformar por la mitad

Vuelta del centro delantero del forro 1/2''

Pieza o base para etiqueta 3/8'' ó 1 cm

Puño menor 3/8'' ó 1 cm

Fig. n

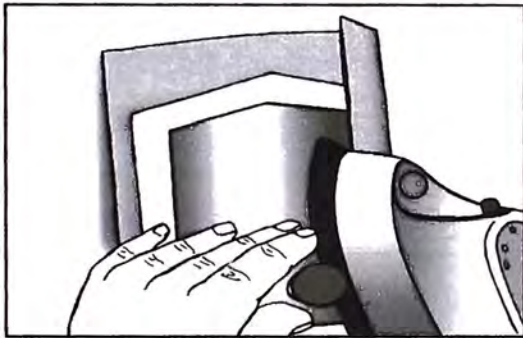
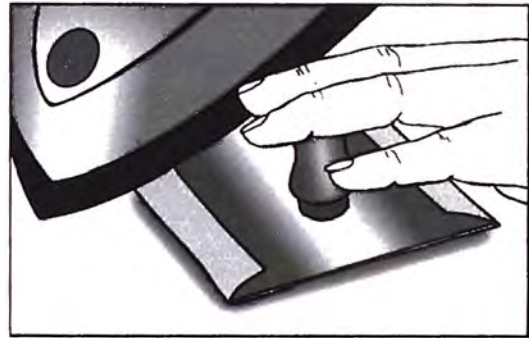


Fig. ñ



Operación: Preformar canesú (op 18)

Operación: Pegar canesú al cuerpo de la espalda (op 19)

Ancho de pestaña 1/16''

P.P.P: 9

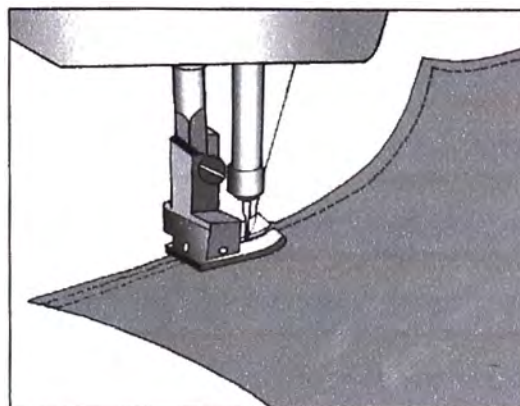
Máquina: Plana (2 agujas)

Aditamento: Pie prensatela con tope guiador

Otras especificaciones:

- La punta del canesú debe quedar en el centro (Fig. ñ).
- También puede realizarse esta operación con máquina de costura recta (CR) en cuyo caso se utiliza un pie de compensación.

Fig. ñ



Operación: Fijar elástico a la pretina (op 25)

Margen de costura: 1/4''

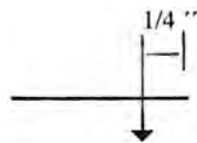
P.P.P: 9

Máquina: Costura recta

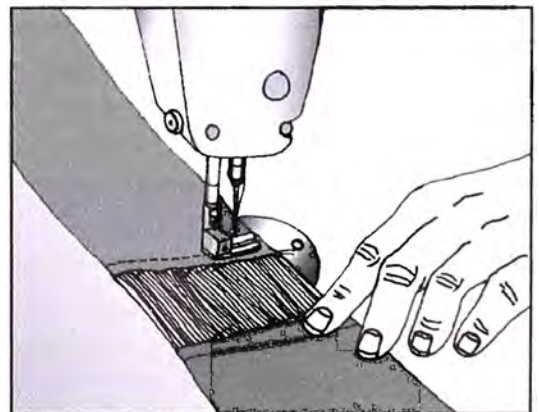
Recomendaciones:

- Fijar elástico en los extremos de la tela. Ver Fig. o
- Marcar el elástico con tiza de sastre en 4 partes, para obtener un mejor compartimiento a la hora de confeccionar.
- Realizar lo mismo con la pretina y el puño, es decir marcar la compartición.
- Hacer coincidir las marcas, a la hora de estirar el elástico con la pretina y/o el puño

Fig. o



Tipo de pespunte: de canto



Operación: Pegar elástico a la pretina (op 26)

Margen de costura: 1/16''

P.P.P: 5,5

Máquina: Elastiquera

Aditamento: Tope estrella como guía.

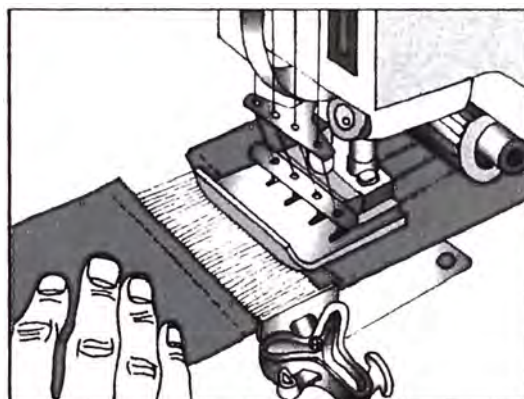
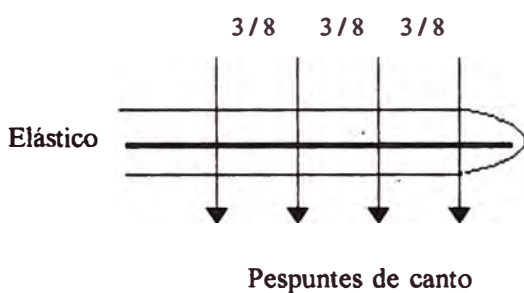
Otras especificaciones:

La máquina elástiquera de 4 agujas y 4 garfios cuenta con un rodillo. Su función es dar el arrastre preciso para estirar el elástico. Algunas empresas acondicionan sus máquinas tipo cañon, para adaptarle luego unos pines que servirán de soporte para estirar el elástico. Por ejemplo: pantalón, buzos o casacas que llevan elástico. La operación se realiza en forma tubular.

Indicaciones especiales: Hacer coincidir las marcas a la hora de estirar el elástico. (Fig p)

La puntada de la máquina elástiquera es cadeneta

Fig. p



Operación: Preformar pretina menor (op 27)

Operación: Cerrar pretina menor (op 28)

Margen de costura: 1 cm

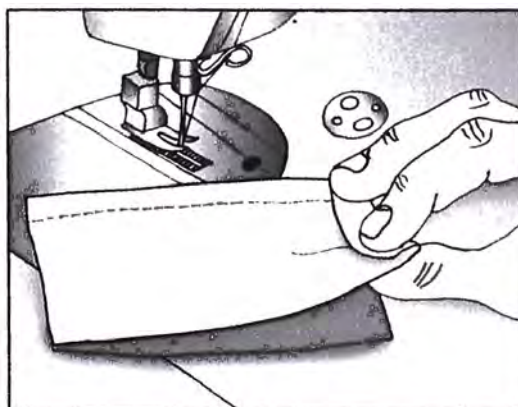
P.P.P: 9

Máquina: Costura recta

Recomendaciones:

- Descargar las puntas para voltear fácilmente.
- Tipo de costura: Superpuesta "SS".

Fig. q



Operación: Voltear pretina menor (op 29)

Operación: Unir pretina menor a pretina mayor elasticado.(op 30)

Ancho de pestaña: 1/16''

P.P.P: 9

Máquina: Costura recta

Accesorio: Pie de compensación lado derecho

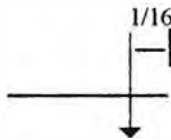
Tipo de pespunte: de canto

Recomendaciones:

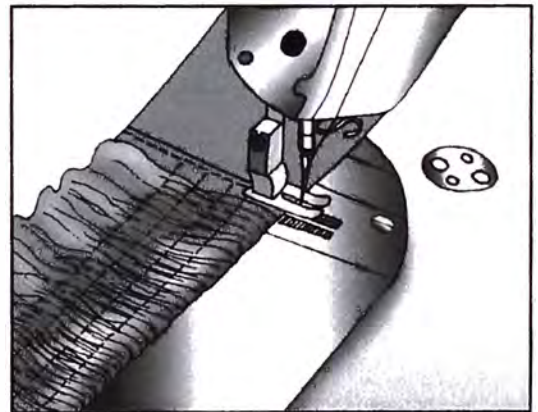
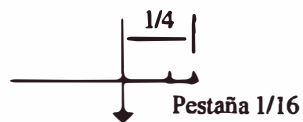
- Antes de unir la pretina menor, se preforma para realizar el asentado directo a la pretina mayor con elástico, luego pespuntamos todo el contorno. (Fig f)
Esta operación la realizamos en 2 pasos:

Fig. r

Primero pespuntamos a 1/16''



Segundo al ancho del pie 1/4''



Operación: Cortar abertura de bolsillo lado izquierdo.(op 33) (ver Fig. s)

Operación: Preformar vivo del bolsillo interno.(op 34)

Fig. s



Operación: Pegar bolsa (bolsillo interno en forro de casaca) (op 35)

Margen de costura: Ver Fig. t

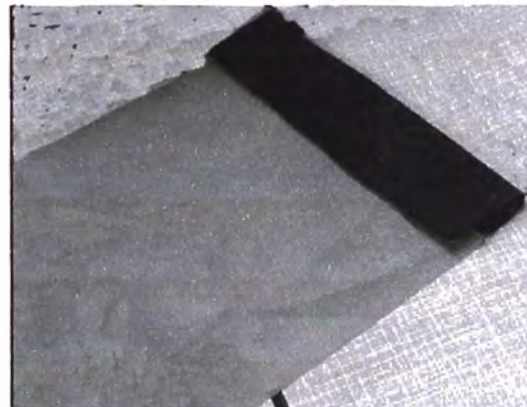
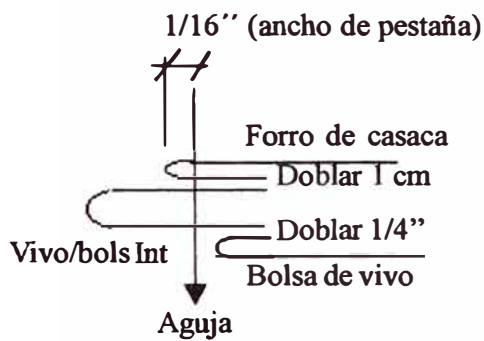
P.P.P: 9

Máquina: Costura recta

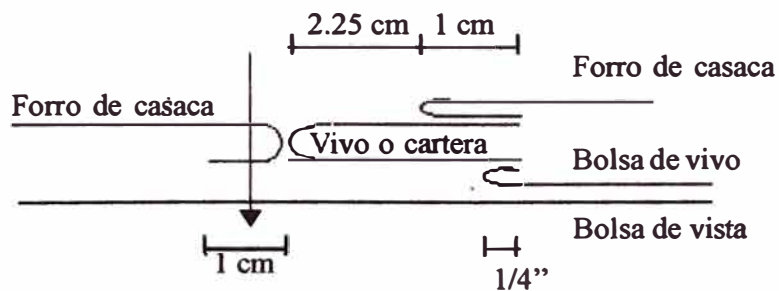
Recomendaciones:

- Pegar bolsa de vivo a vivo con maq. recta, previamente preformar el vivo.
- Preformar vivo, es una operación manual que consiste en doblar por la mitad y luego planchar.

Fig. t



Armado de bolsillo interno en forro de casaca



Operación: Asentar abertura inferior de bolsillo lado izquierdo (op 36) (Fig. u)

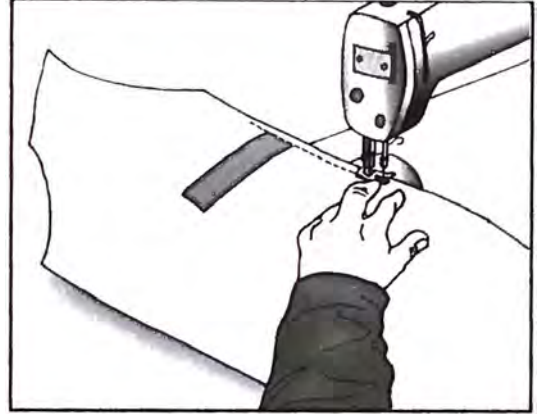
Operación: Asentar abertura superior de bolsillo interno (op 37)

Operación: Cerrar bolsillo lado izquierdo (op 38) (Ver Fig. v)

Fig. u



Fig. v



Operación: Fijar panqueque hacia el forro delantero (op 39)

Pespunte de adorno Ver Fig. w

P.P.P: 6 puntada más larga

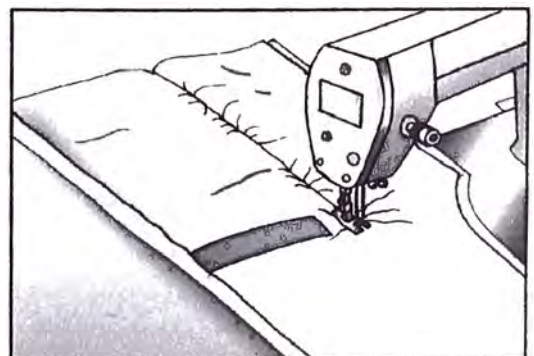
Máquina: Costura recta

Número de aguja: 10 (para tejidos livianos)

Recomendaciones:

- Altura del impelente:
Para Tejidos medianos (Piel de durazno, polystel, linos): 1,0 mm
- Para el caso de mangas y delantero el fijado se empieza en el centro y, para la espalda se empieza en los extremos.
- Graduar los dientes de alimentación o impelente no debe estar muy alto, las tensiones deben ser mínimas.
- Para el fijado de panqueque a la manga se marca las telas para diferenciar cual es la manga derecho y cual es la manga izquierda.

Fig. w



Forro

Panqueque

Operación: Pegar vuelta al forro delantero (op 40)

Margen de costura: 1 cm

P.P.P: 9

Máquina: Costura recta

Aditamentos: un guiador de costura en T

Otras especificaciones::

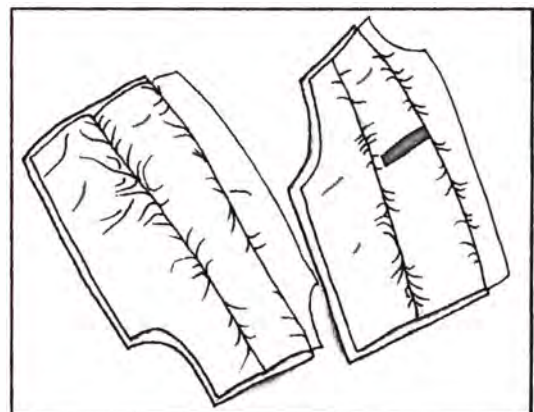
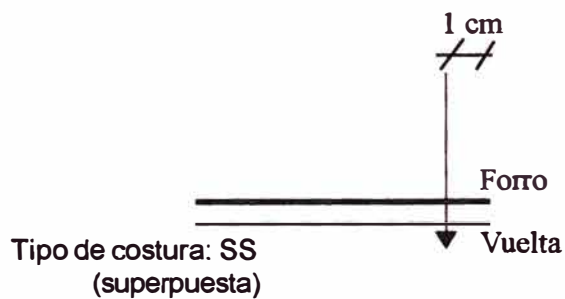
Se acomoda la parte curva de la vuelta con el forro (ver Fig. x)

Forro delantero lado izquierdo se empieza desde la cintura hacia el cuello

Forro delantero lado derecho se empieza desde el cuello hacia la cintura

Atraque al inicio y atraque al final

Fig. x



Operación: Preformar vivo (op 41)

Operación: Preformar pieza para etiqueta (op 42)

Operación: Pegar la etiqueta (op 43)

P.P.P: 9

Máquina: Costura recta

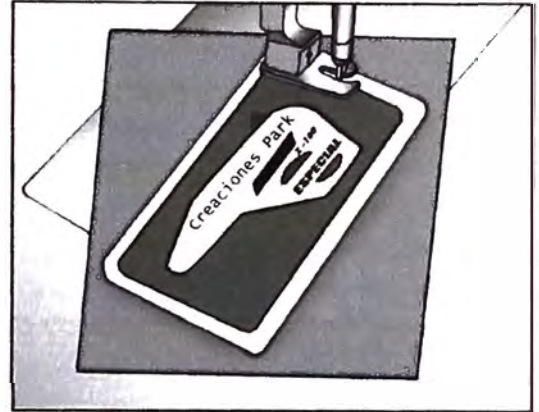
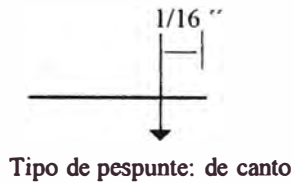
Accesorio: Pie de compensación

Ancho de pestaña 1/16''

Recomendaciones::

- Antes preformar pieza para etiqueta.
- Colocar etiqueta despues del preformado (ver Fig. y)

Fig. y



Operación: Pegar pieza etiqueta al forro de espalda (op 44)

P.P.P: 9

Máquina: Costura recta

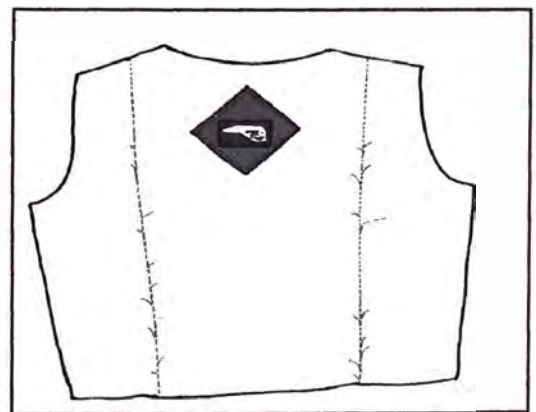
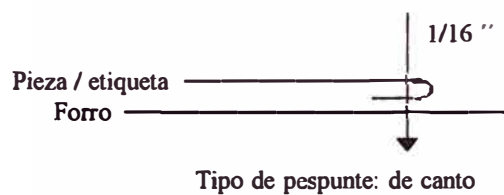
Accesorio: Pie de compensación

Ancho de pestaña 1/16''

Recomendaciones.:

- Colocar la pieza etiquetada, guiandonos del centro del cuello hacia abajo 1 1/8''. Se inicia con atraque en la costura (Ver Fig. z).

Fig. z



Operación: Fijar panqueque al forro de espalda (op 45)

Operación: Fijar elástico al puño mayor (op 50)

Operación: Pegar elástico al puño mayor (op 51)

Operación: Preformar puño menor (op 52)

Operación: Cerrar puño menor (op 53)

Operación: Voltear puño menor (op 54)

Operación: Unir puño menor a puño mayor (op 55)

P.P.P: 9

Máquina: Costura recta

Accesorio: Pie de compensación lado derecho

Ancho de pestaña 1/16''

Tipo de pespunte: De canto

Recomendaciones.:

- Si el puño es de 2 piezas, primero cerramos y descargamos, luego volteamos.
- Si fuese una sola pieza, se entiende que es tela doblada, entonces sólo se preforma.
- Lo ideal sería una sola pieza, menos tiempo, pero los diseños son los que se imponen.
- Antes de unir el puño menor, se preforma para realizar el asentado directo al puño mayor con elástico.
- Luego, pespuntamos todo el contorno, esta operación la realizamos en 2 pasos:
Pespuntamos a 1/16'' (ancho de pestaña) luego
Pespuntamos al ancho de pie 1/4'' (Ver Fig. A)

Operación: Hacer ojales al puño (op 56)

Margen de costura: Centro de pretina menor

Longitud de ojal: 3/4''

Máquina: ojaladora

Operación: Cerrar puño en forma tubular (op 57)

Margen de costura: 1/4''

P.P.P: 9

Máquina: Recta

Accesorio: Pie de compensación

Recomendaciones:

- Aseguramos al inicio y al final. (ver Fig. B)

Fig. A

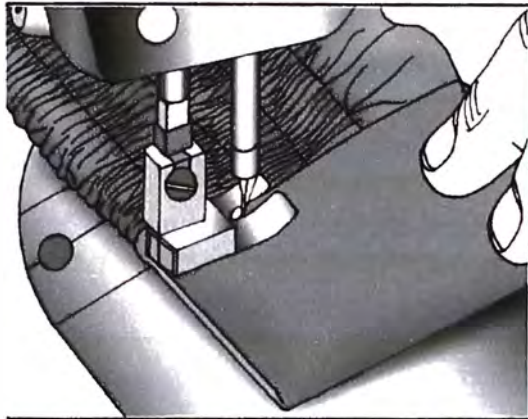
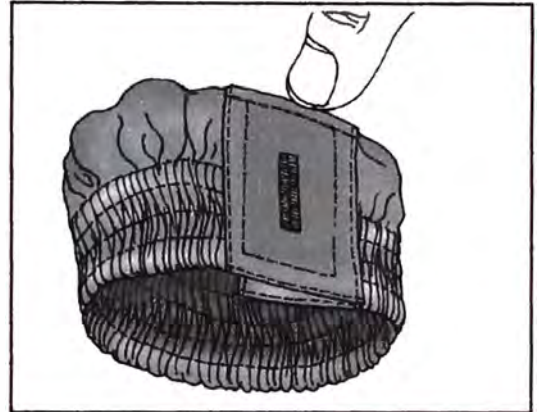


Fig. B



Operación: Fijar panqueque al forro de manga (Op 58)

Operación: Cerrar manga (Op 59)

Operación: Cerrar cuello con panqueque (Op 63)

Margen de costura : 1 cm

P.P.P: 9

Máquina: Costura recta

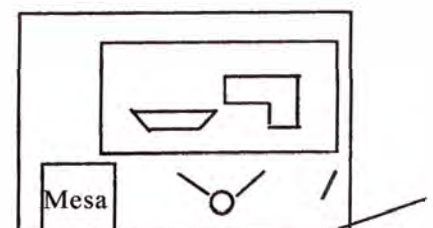
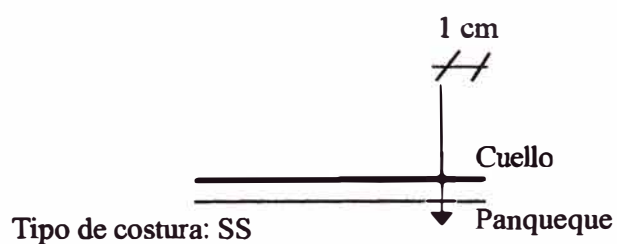
Aditamento: Guiador de costura en forma de T

Recomendaciones.

- El Guiador permite mantener la exactitud del margen de costura de 1 cm.
- Se empieza de un extremo o esquina, acomodando la tela con el forro.
- Se cose el cuello con un poco de panqueque para darle volumen.
- Se forma la punta y se procede a voltear el cuello.

Mértodo de trabajo

El operario coge las piezas del extremo izquierdo, luego las pone sobre la mesa de la máquina, confecciona y luego las deja en el parador (extremo derecho)



Operación: Descargar y voltear cuello (Op 64)

. Descargamos (cortamos) la punta de cuello y volteamos

Operación: Asentar cuello (Op 65)

Ancho de pestaña: 1/16''

P.P.P: 9

Máquina: Costura recta

Accesorio: Pie de compensación para que el pespunte sea parejo

Recomendaciones.

- Igual que asentado de pechera, se realiza los dos pasos.
- Al llegar a la esquina, paramos, giramos en el cuello, observamos que el pie de compensación está en desnivel. Se recomienda colocar algo como la pechera para compensar este problema y seguir cosiendo.
- Es necesario colocar algo que esté al nivel de lo que se está cosiendo, caso contrario la máquina patinará y por lo consiguiente las costuras saldrán pequeñas.

Operación: Fijar cuello (Op 66)

Operación: Cerrar pechera con panqueque (Op 71)

Margen de costura: 1 cm

P.P.P: 9

Máquina: Costura recta

Aditamento: Guiador de costura en T

Recomendaciones.

- Descargamos (cortamos) la punta y volteamos.
- Se cose la pechera con un poco de panqueque para darle volumen, luego voltear para formar la punta. (Ver Fig C)

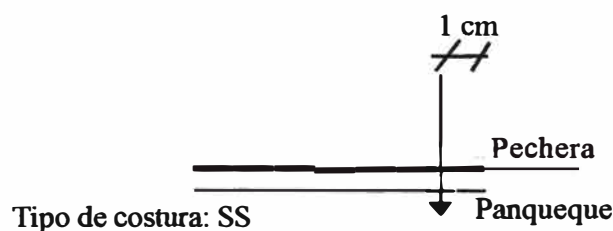
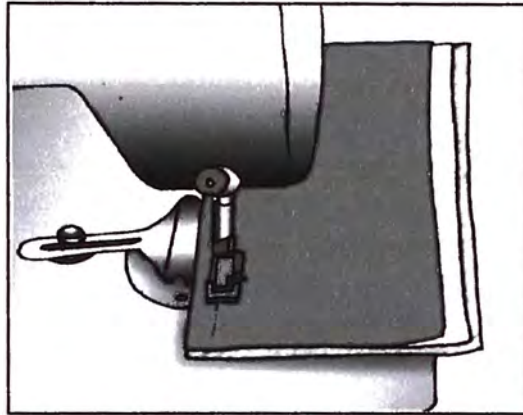


Fig. C



Operación: Descargar y voltear pechera (Op 72)

Operación: Asentado de pechera (Op 73)

Ancho de pestaña: 1/16''

P.P.P: 9

Máquina: Costura recta

Accesorio: Pie de compensación para que el pespunte sea parejo

Recomendaciones.

- Como son pespuntos de adorno se recomienda que las tensiones de hilo sean graduados al mínimo. (Ver fig. D)

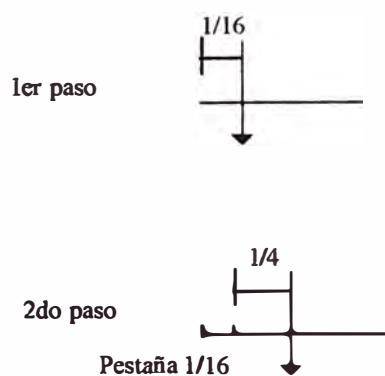
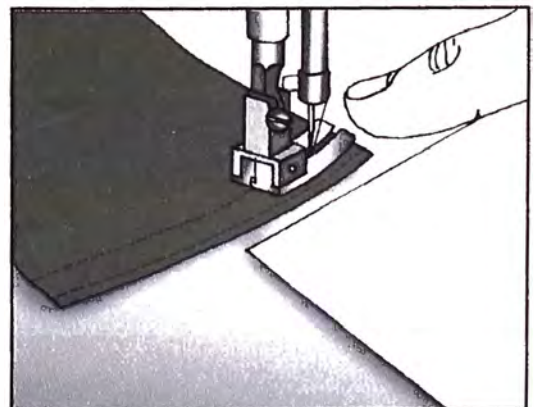
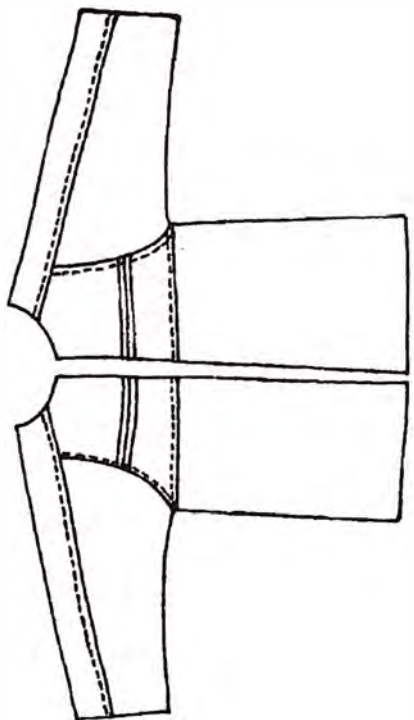
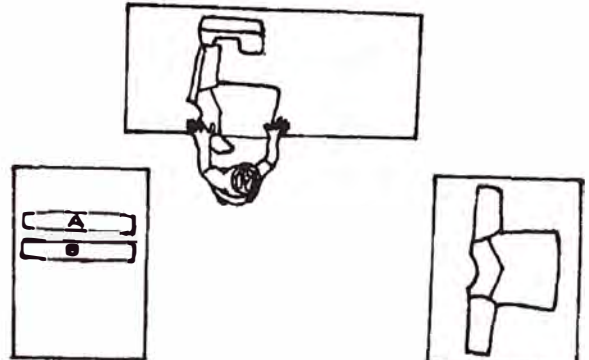


Fig. D



3.2.4.6 Ficha de métodos de trabajo

Ficha de Métodos de Trabajo

Modelo: Casaca de vestir	Fecha: / /
OP. Pegado de franja a la espalda y al delantero	(Operación 22 y 23)
<ol style="list-style-type: none">1 Coger la prenda con la mano izquierda.2 Colocar Franja /Manga debajo del prensatela.3 Ingresar borde de puño de la manga en el aditamento.4 Dejar avanzar borde de puño hacia adelante. El arrastre de la máquina, permitirá igualar los bordes.5 Preparar inicio de costura.6 Avanzar 3 puntadas con retroceso. Inicio y final.7 Preparar tramos para el recorrido de costura, levantando ambas telas (cuerpo de casaca y franja) con las 02 manos.8 Levantar prensatela para empezar a coser el otro lado de la casaca.9 Tener en cuenta el mismo procedimiento a la hora de iniciar.10 Terminar de cortar el hilo y dejarlo en el lado derecho.	
	

3.2.5 Proceso de ensamble

3.2.5.1 Desarrollo del proceso

Las operaciones de ensamble son aquellas donde ocurre la unión de dos piezas tales como el delantero con la manga, la espalda con la manga, el delantero con la pretina, la unión de forro delantero con el forro de la espalda etc.

Estas uniones tienen un orden de prioridad según el diagrama de operaciones. Para el desarrollo de las operaciones de ensamble consideramos también dos herramientas visuales: el Diagrama de Operaciones y las Fichas Técnicas de Diseño y de Medidas.

la Ficha de Especificaciones de Costura sólo se considera para las operaciones críticas.

Las operaciones del proceso de ensamble son detallados en el D.O.P.:

Operación: Pegar la manga al delantero (Op 16)

P.P.P: 9

Máquina: Costura recta

Accesorio: Pie de compensación con tope guiador

Recomendaciones.

- Para el pegado de la manga a la espalda, empezar desde el hombro para que no sobre.

Operación: Asentar manga al delantero (Op 17)

Ancho de pestaña: 3/32''

PPP: 9

Máquina: Plana

Aditamento: Pie prensatelas con guiador

Recomendaciones.

- Se tumba la costura recta para hacer el asentado de la manga en el cuerpo y no hacer el asentado en la manga.

Operación: Pegar manga a la espalda

(Op 20) (Ver fig E)

Operación: Asentar manga a la espalda

(Op 21) (Ver Fig F)

Fig. E

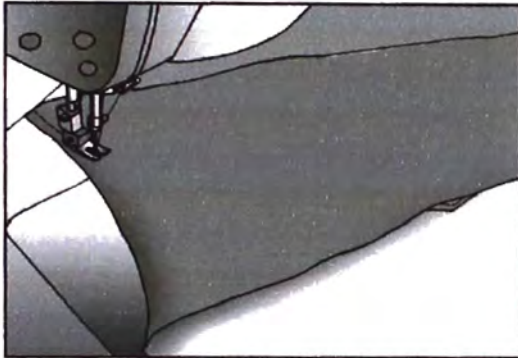
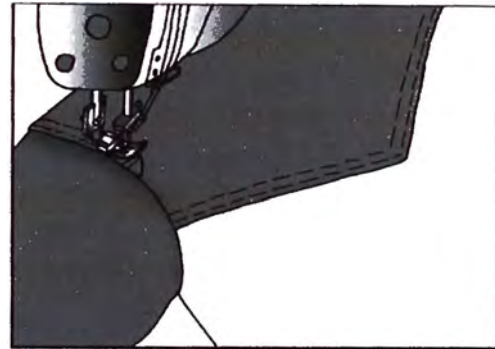


Fig. F



Operación: Pegar franja a la espalda (Op 22)

Margen de costura: 1 cm ó 3/8''

PPP: 9

Máquina: Plana

Aditamento :Pie prensatelas con guiador y embudo

Ancho de pestaña: 3/32''

Otras especificaciones.

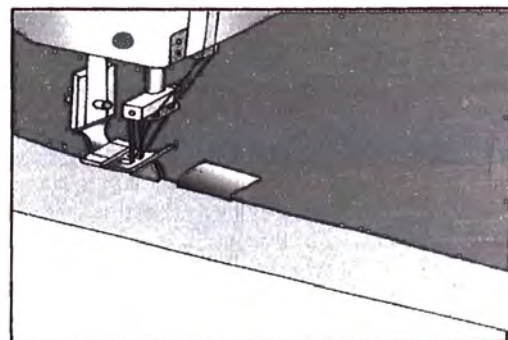
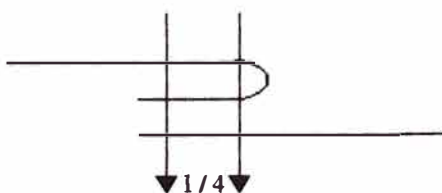
. Para el pegado de la franja derecha a la manga espalda, se empieza desde el puño y se termina en el cuello.(Ver Fig. G)

. Para el pegado de la franja izq. a la espalda se empieza desde el cuello y se termina en el puño.

. Regular el impelente al mínimo de altura para evitar que la tela quede fruncida.

Usar aguja N° 12

Fig. G



Operación: Pegar espalda con franja al delantero (Op 23)

Margen de costura : 1 cm ó 3/8''

Ancho de pestaña: 3/32''

P.P.P: 9

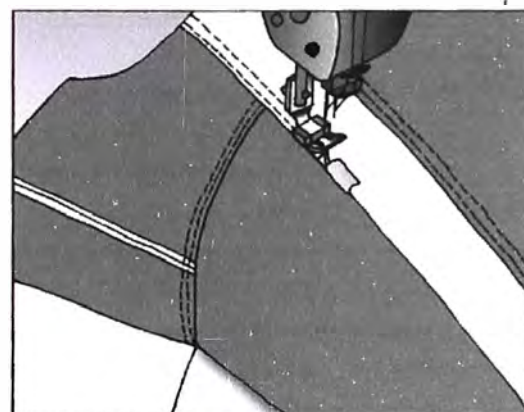
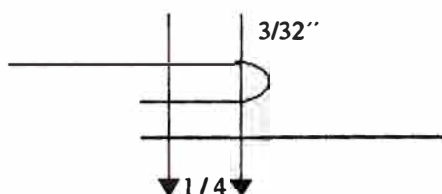
Máquina: Plana

Aditamento: Embudo y pie prensatelas con guiador (ver Fig. H)

Recomendaciones.

- Regular el impelente al mínimo de altura para evitar que la tela quede fruncido.
- Usar aguja N° 12
- Se empieza la costura desde el puño.

Fig. H



Operación: Cerrar costado de casaca (Op 24)

Margen de costura : 1 cm

P.P.P: 9

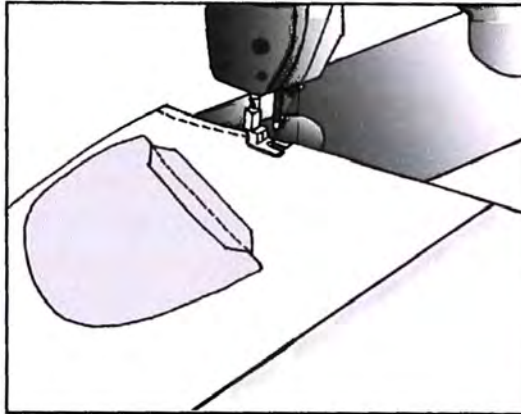
Máquina: Plana

Aditamento: Pie plano y un guiador de costura T (ver Fig. I)

Recomendaciones.

- Se realiza atraque al inicio y al final, teniendo en cuenta que la costura de la sisa delantera y espalda queden casadas.
- El tipo de costura es superpuesta SS.

Fig. I



Operación: Pegar vuelta de casaca a pretina (Op31)

Operación: Pegar pretina a casaca (Op 32)

Margen de costura: 1 cm

P.P.P: 9

Máquina: Recta

Aditamento: Pie plano

Otras especificaciones:

Empezamos a coser Por la parte interior lado derecho desde el centro delantero, parte inferior, lado derecho vuelta de casaca con pretina menor, en forma independiente a una distancia de 5 cm con atraque al inicio y al final. (Ver Fig J)

Luego en la parte externa lado derecho, igual centro delantero inferior con pretina menor. Parte externa, en forma independiente a una distancia de 5 cm ver figura la cara de la casaca.

Esta operación se realiza para insertar el cierre en el centro delantero, previo preformado de la vuelta de casaca y centro delantero. Para preformar doblamos 1/2 ". Esto nos facilitará el pegado de cierre.

En el lado izquierdo se realiza lo mismo.

Desde los 5 cm confeccionados, comenzamos a pegar la pretina a la casaca, recorriendo todo el contorno del faldón, respetando las marcas, para obtener un buen compartimiento del elástico.

Esta operación se realiza colocando primero: la cara de la casaca, luego pretina y encima el forro de casaca. El acabado será un embolsado (Ver Fig. K).

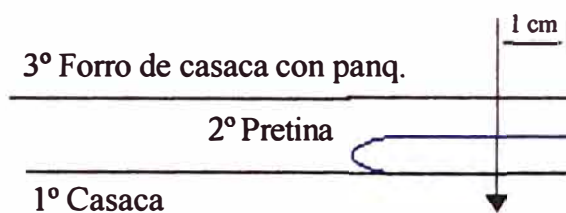
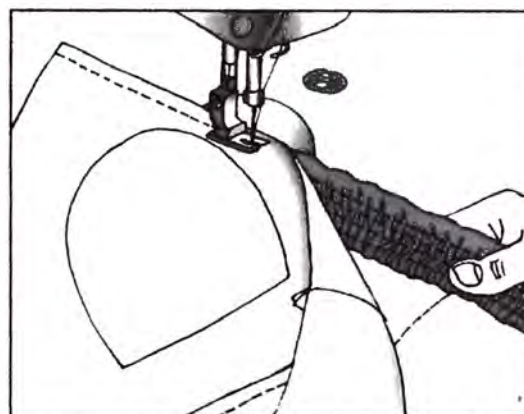
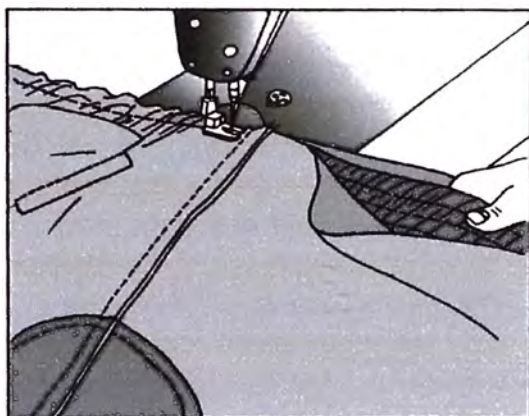


Fig. J

Fig. K



Operación: Unir hombros de forro con panqueque (Op 46)

Margen de costura: 1 cm

P.P.P: 9

Máquina: Recta

Aditamento: Pie plano y tope guiador T

Tipo de costura: Superpuesta "SS" (Ver Fig. L)

Operación: Cerrar costado de forro y colocar etiqueta (Op 47)

Margen de costura: 1 cm

P.P.P: 9

Máquina: Recta

Aditamento: Pie plano y tope guiador T

Recomendaciones:

- Marcar el molde o hacer un piquete para colocar etiqueta.
- Agregar etiqueta de uso y lavado.
- Como el panqueque no nos deja ver el borde u orillo de la tela hay que tener bastante cuidado en esta operación
- Tipo de costura: Superpuesta "SS" (Ver Fig LL)

Fig. L

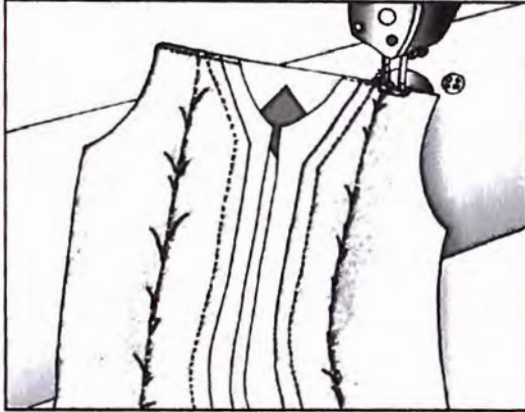
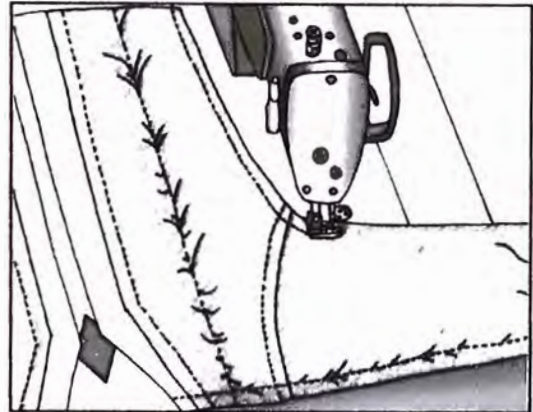


Fig. LL



Operación: Fijar pretina y forro de casaca (embolsado) (Op48)

Operación: Pegar pretina (embolsado) (Op 49)

Operación: Fijar puño y forro de manga (Op 60)

Operación: Pegar puño (embolsado) (Op 61)

Margen de costura: 1/4''

P.P.P: 9

Máquina: Recta

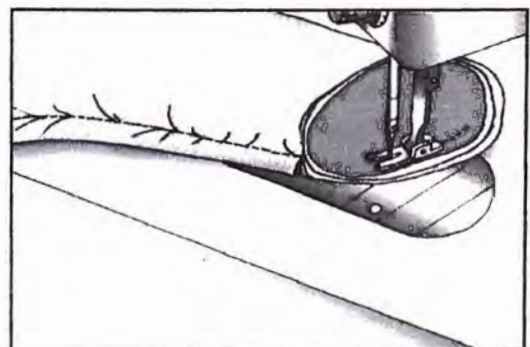
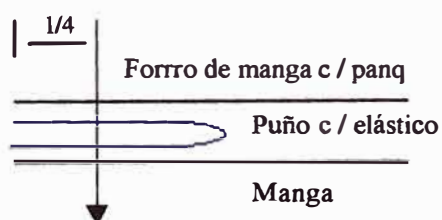
Accesorio: Pie plano

Otras especificaciones.

Primero fijar la manga, el puño y el forro en este orden al inicio y al centro para que nos dé mayor facilidad a la hora de embolsar el puño.

Luego pegar el puño como indica la figura, para obtener la misma presentación de la pretina (Ver Fig. M)

Fig. M



Operación: Pegar forro de manga a forro de casaca (Op 62)

Operación: Fijar cuello y forro de casaca (Op 68)

Margen de costura: 1/4''

P.P.P: 9

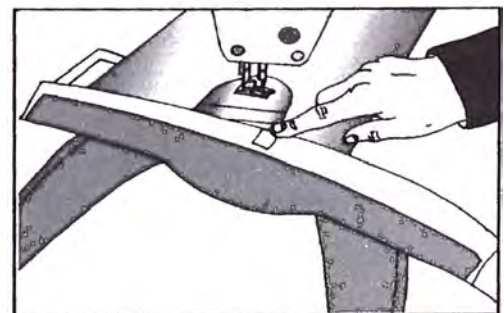
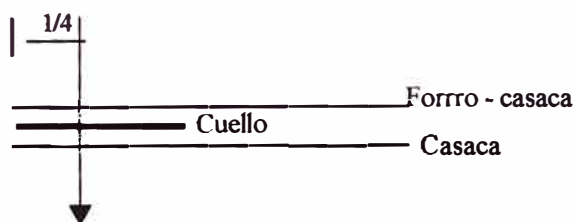
Máquina: Recta

Accesorio: Pie plano

Recomendaciones.

- Fijar centro de forro, centro de cuello y centro de espalda. Luego fijar el extremo opuesto del cuello con atraque el cual nos va a permitir que nos quede exacto en el escote del cuello, dejando 1/2'' para colocar el cierre (línea de preformado es para asentado o pegado de cierre), luego embolsar a 1 cm del borde. (Ver Fig. N)
- Como el forro ya esta embolsado con la pretina. y ahora queremos pegar forro con cuello y casaca, se recomienda invertir la acción para que nos quede embolsado.
- En esta operación también se fija la etiqueta de talla en el centro de cuello, aunque esta disposición puede variar según diseño.

Fig. N



Operación: Pegar cuello (Op 69)

(Ver Fig. Ñ)

Margen de costura: 1/4''

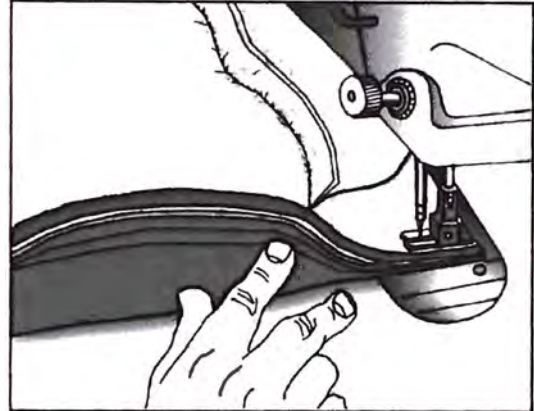
P.P.P: 9

Máquina: Recta

Accesorio: Pie plano

Recomendaciones. Para pegar el cuello se tiene que invertir el forro de casaca..

Fig. Ñ



Operación: Pegar cierre (Op 70)

Margen de costura: 3/16''

P.P.P: 9

Máquina: Recta

Accesorio: Pie para cierre derecho, guiador fijo de alambre, Guiador de costura en T; un juego de placa y impelente de transporte mediano.

Recomendaciones:

- . Antes de empezar a pegar el cierre tiene que estar preformada el centro delantero y el forro. En el proceso de costura tratar de acomodar siempre los bordes.
- . Los dientes del impelente deben estar a la altura adecuada (1 cm) para realizar el asentado del cierre.
- . Aditamento en la placa, soldar un guiador fijo de alambre de bronce en la placa, fijado con soldadura de estaño simple, este alambre va entre los dientes de alimentación.
- . Este guiador fijo es un tope interno que asegura el ancho de la pestaña en la parte interna y por consiguiente el acabado será igual que la parte externa
- . Pie prensatela para cierre derecho.
- . Un juego de placa y impelente para tejido fino para transporte mediano.
- . Un guiador de costura en T.- ubicado al ancho de costura deseado. Este guiador es para mantener la precisión y exactitud en el ancho de la cinta de la cremallera. (Ver Fig. O y Fig. P)

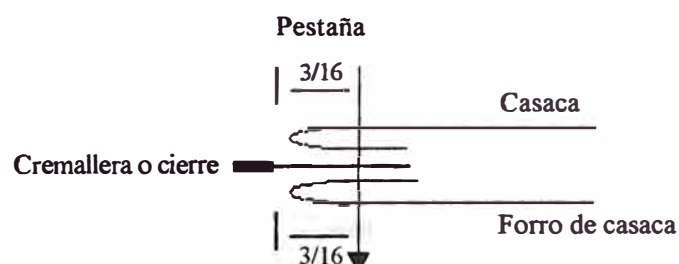


Fig. O

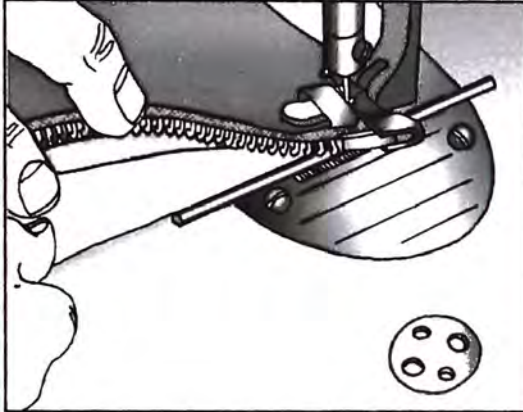
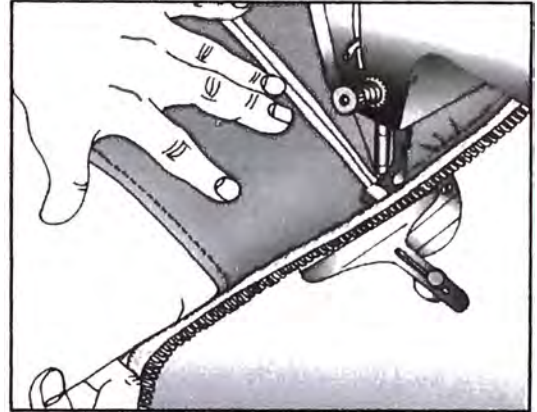


Fig. P



Operación: Pegar pechera al cuerpo (Op 74)

Margen de costura: 1/4''

P.P.P: 9

Máquina: Recta

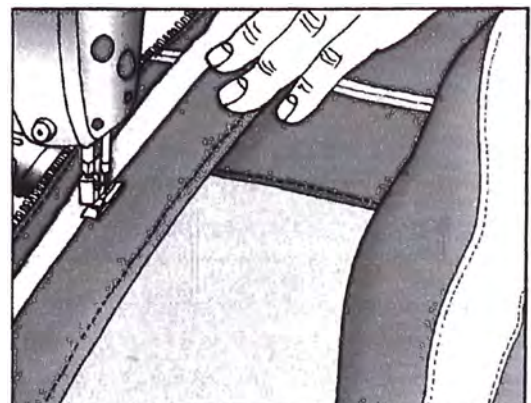
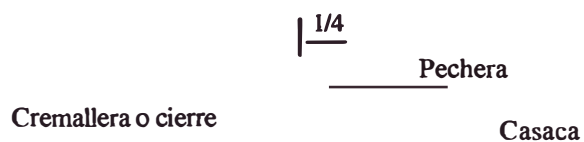
Accesorio: Tope de cierre.

Recomendaciones:

La pechera tiene que quedar compartida, para nuestro caso la pechera mide 6 cm de ancho, entonces el cierre ira en el centro a 3 cm, esto depende del diseño ya que hay algunos diseños que no van en el centro.

Cosemos a 1/4'', se empieza desde la pretina, nos guiamos con un tope para tener parejo la costura. Al inicio y al final con atraque, tener cuidado que en la parte baja y al terminar la costura no nos quede embolsado.(Ver Fig. Q)

Fig. Q



Operación: Asentar pechera (Op 75)

(Ver Fig. R)

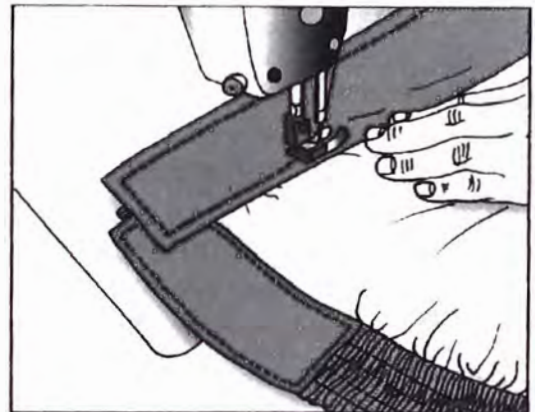
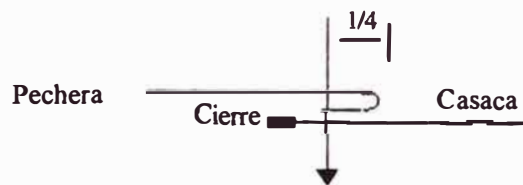
Pespunte canto 1/4''

P.P.P: 9

Máquina: Recta

Accesorio: pie plano de 1/4''

Fig. R



Operación: Colocar Broche (Op 76)

3.2.6 Métodos de inspección

El control de calidad es la verificación general de la prenda terminada para identificar algunos detalles que puedan haberse escapado a los controles internos durante el proceso; existen diferentes métodos para evaluar una prenda entre ellos tenemos el método de Reloj, este control consiste en revisar y analizar la prenda, iniciando en un punto y continuar en forma circular en sentido horario hasta llegar al punto de inicio



Controles que se realizan a la prenda acabada:

Medidas.

Consiste en verificar las medidas según la ficha técnica (spec) y llenar la ficha de control de calidad final.

Costuras y el tejido.

Se evalúa las costuras y las fallas de tejido. Para tejido plano se pone la prenda en un colgador y para tejido de punto se revisa en mesa inclinada.

Maching.

Es la comparación de tonos de colores de diferentes áreas de la prenda.

En este control se compara machining de cuerpo y mangas, machining de puños y cuello; se ve el color, la tonalidad, las manchas, contaminado, veteados y el color del hilo.

Acabado.

Aquí se ve el casado de sisa, encaje de cuello, encaje de puño, encaje de pretina, abertura de bolsillo, los anchos de pestaña, bordado.

3.2.7 Costo / Beneficio de la propuesta del método mejorado

- Al implantar la ficha técnica se va a tener un mejor control de las características de la prenda, y por consiguiente en la calidad de la prenda, menos prendas de segunda, no se va a volver a realizar un proto ya que los datos están en dicha hoja.
- Al implantar la ficha de costura tenemos un mayor detalle de las características de las operaciones, ya no se necesita de un tercera persona, reduciéndose la mano de obra.
- Al implantar los accesorios, se agiliza el trabajo, reducimos los tiempos, mayor comodidad para realizar las operaciones.
- Simplificación de costuras a través del uso de aditamentos.
- Se implanta un desarrollo de proveedores a través de la sistematización de las muestras.
- Se reduce los consumos de materia prima y el precio de la prenda
- Al tener una mejor distribución del área de trabajo, se agiliza el proceso.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1 Conclusiones

- Al implantar un método mejorado de trabajo, las empresas tendrán las siguientes ventajas:
 - . Penetrar mercados más competitivos.
 - . Optimizar el proceso, ya que se trabaja más ordenado y en forma sistemática
 - . Reducir los tiempos de operación y mermas.
 - . Obtener prendas de primera, es decir productos sin errores.
 - . Reducir la tasa de desempleo mediante la capacitación.
 - . Aumentar la producción por día.
 - . Los mismos operarios podrán ser analistas e inspectores a la vez.
 - . Ofrecer mayor atención al cliente.
 - . Obtener alto margen de utilidad a bajo precio..
 - . Entrega confiable y oportuna del producto..
- Las empresas con métodos de trabajo eficientes podrán ingresar al ATPDA, por la calidad de sus productos y sus costos.
- Los pequeños y medianos empresarios podrán llegar a ser medianos y grandes empresarios.
- La productividad en las empresas genera empleo y mejora el nivel de vida.
- Los cambios producen motivación en el trabajador.

4.2 Recomendaciones

- Es necesario tener iniciativa de grandeza para implantar estas mejoras en los métodos de trabajo.
- Es importante capacitar al personal en el manejo de las fichas técnicas y en el diagrama de operaciones.
- Las empresas deben estar siempre a la vanguardia de la tecnología.
- Al confeccionar una prenda es necesario hacerla con calidad .
- Es conveniente conocer los beneficios que trae el implantar estas técnicas.
- Se recomienda realizar mantenimiento periódico a las máquinas
- Los parámetros de las materias primas, deben conocerse para obtener un producto de calidad.
- Los operarios deben reunir las exigencias del puesto.
- Debe tenerse como política empresarial lo siguiente:
 - . Hacer las cosas bien desde la primera vez.
 - . Hacer las cosas a tiempo (Confiableidad).
 - . Hacer las cosas rápido (Velocidad).
 - . Hacer las cosas baratas (costo).
 - . Aprender técnicas y métodos de mejora
 - . Detectar, analizar y buscar soluciones a los problemas que se suscitan en el área de trabajo.
- Cambiar lo que se produce (flexibilidad).
- El éxito del cambio de las técnicas habituales depende sobre todo de la aceptación de todo el personal, desde la gerencia, pasando por los mandos intermedios hacia los encargados hasta los operarios y la participación activa de todos.
- La introducción de las nuevas técnicas de costura significa la modificación de métodos que se han empleado anteriormente.

CAPITULO V

BIBLIOGRAFÍA

- RODRIGUEZ, María del Pilar. “Ingeniería de métodos aplicado a la industria de la confección”. Sociedad Nacional de Industrias. Perú. 1998
- RODRIGUEZ FIGUEROA, Jose Julio. “Estudio del trabajo en la industria textil” Editorial Maria Auxiliadora S.R.L. Perú .1990.
- GILBRETH. “Estudio de tiempos y movimientos”.
- GENERAL SEWING DATA. “Manual de estudiante de costura”
- Manual de hilos de Coats. “Tecnología de Hilos y Costuras”
- Revistas “Textiles Panamericanos”
- Separatas de capacitación de pequeñas y medianas empresas. “Planificación y control de la producción en la industria de las confecciones.. UNI-FIIS. PERU.1995.
- Separatas de operatividad de máquinas, muestrista. SENATI.

CAPITULO VI

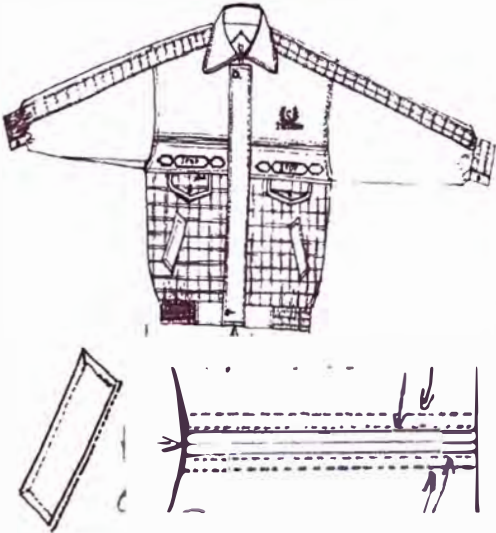
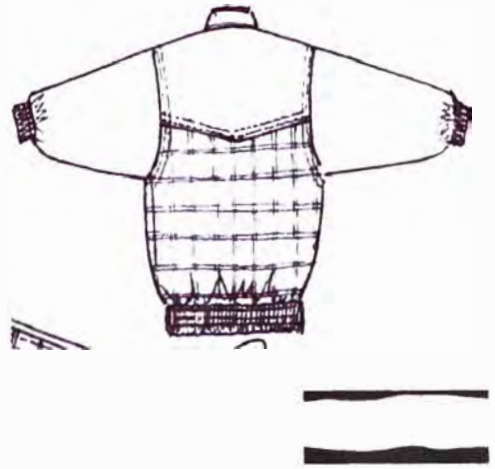
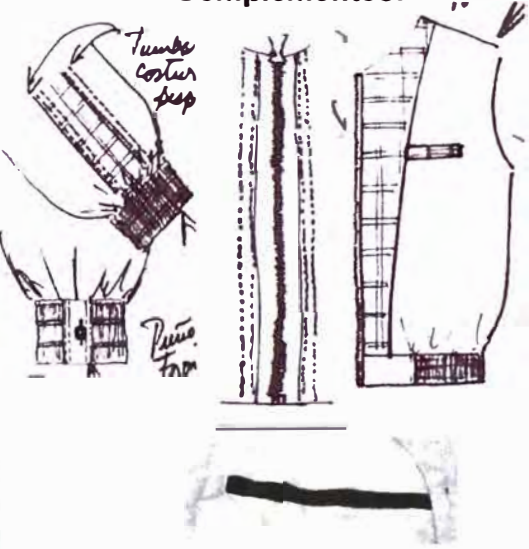
ANEXOS

6.1 Ficha de diseño

6.2 Ficha de moldes

ANEXO 6.1

Ficha de Diseño

Cliente: UNI	Prenda: Casaca de vestir	Estilo: CA001	Pág.
Tejido principal: Piel de durazno / Forro: Fío da seda		Fecha de recepción:	
Muestra / talla: M	Reacción de la tela:	Fecha de modificación:	
<p style="text-align: center;">Delantero:</p> 	<p style="text-align: center;">Posterior:</p> 	<p style="text-align: center;">Complementos:</p> 	
<p>Observaciones:</p> <p>Canesú con venas inscruadas (cola de rata) y pespunte a 1/16", doble costura a 1/4", bolsillo cartera debajo de la tapa. Bolsillo ojal en diagonal. Bordados de marca. Bordado de adorno en XXX, debajo del canesú. Franja de tela desde la manga hasta el cuello Pechera sobrepuesta.</p>	<p>Observaciones:</p> <p>Canesú en punta con doble pespunte. Sisa con doble pespunte. Puño elástico con ojal y botón</p>	<p>Observaciones:</p> <p>Forro de casaca acolchado. Bolsillo interno. Cierre de metal grueso separable Etiqueta de marca, de talla y de lavado. Botones de bronce quemado. Hilo 20 / 2</p>	

ANEXO 6.2

Ficha de Moldes

Cliente: UNI	O / P						Código del molde:					
Prenda: Casaca de vestir							Fecha de elaboración:					
Tejido principal: Piel de durazno / Forro: Fio de seda							Encojimiento: Hilo = 5%; Trama: 2%					
	DESCRIPCIÓN	Tol.	MEDIDAS DE MOLDE					MEDIDAS PRENDA TERMINADA				
		1/2	S	M	L	XL	XXL	S	M	L	XL	XXL
	Largo de casaca desde HPS. D		63,5	65,0	66,5	68,0	69,5	61,5	63,0	64,5	66,0	67,5
1	Ancho de pecho a 1" bajo sisa		31,2	32,7	34,2	35,7	37,2	29,0	30,5	32,0	33,5	35,0
2	Ancho de pecho a 20,5 cm de HPS		49,2	50,2	51,2	52,2	53,2	47,0	48,0	49,0	50,0	51,0
3	Hombro		18,5	19,0	19,5	20,5	21,5	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5
4	Sisa curva D.		31,0		33,0	34,0	35,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0
5	Ancho de franja		8,0	32,0	8,0	8,0	8,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
6	Largo de manga		57,0	8,0	59,0	60,0	61,0	55,0	56,0	57,0	58,0	59,0
7	Ancho de biceps a 1" bajo sisa		29,0	58,0	31,0	32,0	33,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0
8	Altura de vena		17,5	30,0	17,5	17,5	17,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
9	Ancho de hombro de pto a pto		54,0	17,5	56,0	57,0	58,0	52,0	53,0	54,0	55,0	56,0
10	Largo de casaca de HPS Esp.		67,5	55,0	70,5	72,0	73,5	65,5	67,0	68,5	70,0	71,5
11	Ancho de Esp a 20,5 cm de HPS		50,2	69,0	52,2	53,2	54,2	48,0	49,0	50,0	51,0	52,0
12	Sisa curva Esp.		35,0	51,2	37,0	38,0	39,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0
13	Caída de cuello Esp.			36,0				2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
14	Ancho de cuello		20,8		23,2	24,4	25,6	18,8	20,0	21,2	22,4	23,6
15	Caída de cuello delantero			22,0				9,4	10,0	10,6	11,2	11,8
16	Inclinación de hombro							4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
17	Altura central del canesú		29,5		30,5	31,0	31,5	27,5	28,0	28,5	29,0	29,5
19	Lateral recto de canesú		21,5	30,0	22,5	23,0	23,5	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5

Ficha de Moldes

Cliente: UNI	O / P	Código del molde:										
Prenda: Casaca de vestir		Fecha de elaboración:										
Tejido principal: Piel de durazno / Forro: Fío de seda		Encojimiento: Hilo = 5%; trama = 2%										
	DESCRIPCIÓN	Tol.	MEDIDAS DE MOLDE					MEDIDAS PRENDA TERMINADA				
		1/2	S	M	L	XL	XXL	S	M	L	XL	XXL
20	Altura de costado		31,5	33,0	34,5	36,0	37,5	29,5	31,0	32,5	34,0	35,5
21	Costado lateral manga		49,0	50,0	51,0	52,0	53,0	47,0	48,0	49,0	50,0	51,0
22	Alto de cuello		13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
23	Ancho de pechera		8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
24	Alto de pretina		7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
25	Largo de pretina pza. menor		12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5
26	Ancho de cintura encarrujada							41,5	43,0	44,5	46,0	47,5
27	Ancho de puño encarrujado							9,5	10,0	10,5	11,0	11,5
28	Alto de puño		7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
29	Ancho de puño pza. menor		6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
30	Ancho de puño a 10 cm.		21,0	22,0	23,0	24,0	25,0		21,0			
31	Altura superior de bolsillo		13,5	14,0	14,5	15,0	15,5	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5
32	Altura inferior de bolsillo		8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
33	Alto de cartera o de vivo		12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
34	Abertura de bolsillo							13,5	14,0	14,5	15,0	15,5
35	Ancho de canesú D		9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
36	Largo de pechera		57,5	59,0	60,5	62,0	63,5	55,5	57,0	58,5	60	61,5
37	Caída de pechera							2,0	2,0	2,0	2,0	2,0