

## **CAPÍTULO VI**

### **6. LA PROPUESTA**

#### **6.1 MODERNIZAR EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN**

Es necesaria la renovación de la maquinaria del área de tejidos debido a que se encuentra obsoleta, para así lograr incrementar la producción progresiva de la misma y esta pueda competir en el mercado en cuanto a costos, calidad y capacidad física de producción.

Para lograrlo se ha estudiado la posibilidad de financiar la renovación de los equipos con un plan de pago acorde a la capacidad de la fábrica, mediante la utilización de líneas preferenciales de crédito destinadas a las pequeñas empresas.

#### **6.2 AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCTOS**

Con la aplicación del estudio de mercado se ha descubierto que no solo la base de padding y el plumón tienen gran acogida, sino también las sábanas, almohadas, etc.

Pero el proyecto en sí va enfocado a la creación de la base de padding y el plumón para aprovechar el desperdicio de material que existe en la actualidad y que constituye un valor significativo muy alto ya que se acumula tres volquetas mensuales; los cuales pueden ser procesados y según el estudio representarían un incremento del 9.1% de las ventas tomando en cuenta que para esta producción no se necesita incrementar maquinaria ni aumentar mano de obra. Se evita los desperdicios de tal forma que con la nueva maquinaria existiría un desperdicio del 0,05%.

### **6.3 ADQUISICIÓN Y APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA**

La tecnología consiste en objetos materiales, procedimientos, conocimientos y la red de apoyo que se utiliza durante las operaciones, para elaborar productos y servicios.

En la actualidad, es necesario enfrentar una demanda creciente que exige productos de calidad a costos razonables, lo que obliga a que las empresas deban optimizar su producción. Es el caso de la Fábrica San Pedro, que con maquinaria obsoleta e incapaz de satisfacer una creciente demanda, tiene la necesidad de transformar su proceso productivo mediante la renovación de maquinaria, ya que la actual ha terminado su vida útil luego de 100 años de existencia, debe ser sustituida por equipos con tecnología de punta que sitúen a la empresa en condiciones de satisfacer la demanda local y competir con similares frente a la demanda internacional a la que estamos sujetos por efectos de la globalización.

#### **6.3.1 TELAR ELECTRÓNICO**

Para la implementación del proyecto, se requiere adquirir seis telares de tecnología de punta, con lo que se alcanzará la meta en cuanto a número de unidades que se desea producir.

Para la instalación de esa maquinaria, los requerimientos de infraestructura y energía, existen en la planta actual.

La maquinaria a adquirirse, deberá contar con los respectivos seguros tanto de su funcionamiento como de su protección contra eventualidades.

Dentro del personal de la planta, deberá capacitarse a las personas que se encarguen de realizar la operación y mantenimiento de los nuevos telares.

Con la renovación de los telares, La fábrica San Pedro mejorará la calidad del producto ya que con tecnología de punta que responde a un programa computarizado en el cual se pone el diseño del dibujo a tejer en la cobija y este lo hace inmediatamente en forma silenciosa, y puede producir hasta 40 cobijas

diarias; estos 6 telares pueden ser controlados y supervisados por un solo trabajador y tienen un costo de 6333 cada uno.

#### **6.4 FABRICACIÓN DE LA BASE DE PADDING Y EL PLUMÓN**

Si bien la producción principal en la actualidad son las cobijas se desea a futuro utilizar los desperdicios de material en la elaboración de base de padding y plumón Material muy importante para base de las alfombras y el plumón para el relleno de almohadas y edredones material de fácil venta.

Para fabricar la base de padding y el plumón, existen dos alternativas:

**OPCIÓN 1.-** Primero se bajan las fibras de los camiones e ingresan a la pesa, luego estas se clasifican por tamaños largas para hacer plumón y cortas para elaborar la base de padding además también se clasifican por colores blanco, amarillo, negro, anaranjado y rojo. El personal de deshilachado ingresa las fibras a la deshilachadora que se asemejan a unas uñas metálicas que arrancan las fibras y al otro lado de esta máquina sale el material convertido en plumón y el deshilachado padding que se forma aplastando este material con unas pesas para luego sujetarlo con unos sinchos metálicos, el deshilachado padding será la base para pegar las alfombras; el plumón es envuelto en felpa blanca para luego también ser sujetado con sinchos metálicos.

**OPCIÓN 2.-** Para la elaboración de la base de padding y el plumón recoger las cobijas con fallas y trasladarlas hasta la deshilachadora para ser rasgadas y transformadas en base de padding o plumón, para posteriormente envolver el plumón en felpa blanca y sujetarla con sinchos metálicos; luego de cualquiera de los dos procesos el montacargas agarra los tableros sobre los cuales se ha puesto el deshilachado padding como el plumón y los lleva a la pesa a la salida de la fábrica para luego subirlos al camión para que salgan a la venta.

En la actualidad los desperdicios son botados a la basura, lo cual representa un gran foco de contaminación ambiental.

## **6.5 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CONTINUA**

“En vista de la forma de producir en la fábrica San Pedro el sistema de costeo que más se adapta para determinar los costos de producción se ha visto que es el sistema de producción continua ya que se produce en general para un solo cliente Noperti y una cantidad mínima para el almacén de la fábrica además se producen los mismos artículos en forma continua.

Por lo tanto explico a continuación las características de este sistema de producción, además los cálculos y las proyecciones se basan en esta forma de costeo.

En el capítulo cinco se ha establecido todos los pormenores de la determinación de los costos unitarios en base al sistema de producción continua”.

(<http://www.mitecnologico.com/Main/SistemasDeProduccionContinua>)

Este sistema es el empleado por las empresas que producen determinados productos, sin cambios, por un largo período. El ritmo de producción es acelerado y las operaciones se ejecutan sin interrupción. Como los productos son los mismos, el proceso de producción no sufre cambios seguidos y puede ser perfeccionado continuamente.

Este tipo de producción es aquel donde el contenido de trabajo del producto aumenta en forma continua. Es aquella donde el procesamiento de material es continuo y progresivo.

Entonces la operación continua significa que al terminar el trabajo determinado en cada operación, la unidad se pasa a la siguiente etapa de trabajo sin esperar todo el trabajo en el lote. Para que el trabajo fluya libremente los tiempos de cada operación deberán de ser de igual longitud y no debe aparecer movimiento hacia fuera de la línea de producción. Por lo tanto la inspección deberá realizarse dentro de la línea de producción de proceso, no debiendo tomar un tiempo mayor que el de operación de la unidad. Además como el sistema esta balanceado cualquier

falla afecta no solo a la etapa donde ocurre, sino también a las demás etapas de la línea de producción. Bajo esas circunstancias la línea se debe considerar en conjunto como una entidad aislada y no permitiéndose su descompostura en ningún punto.

Se cree a veces que la producción continua es una técnica reciente, lo cual no es cierto. Pues “en 1784 en Pensilvania, se diseñó y opero un molino de granos mecanizado; en 1804 el arsenal británico desarrollo una línea continua con trabajadores dispuestos a lo largo de una máquina amasadora de galletas. Sin embargo el ejemplo más significativo de producción continua se realizó mucho mas tarde en 1914–16, cuando la compañía Ford, instalo una gran planta de producción en serie para fabricar el auto Modelo T”. **(EDITORIAL, Patria Cultural Administración de la Producción)**

Para que la producción continua pueda funcionar satisfactoriamente hay que considerar los siguientes requisitos:

- Debe haber una demanda sustancialmente constante. Si la demanda fuera intermitente, originaría una acumulación de trabajo terminado que podría originar dificultades de almacenaje. Alternativamente, si la producción fluctuara debido a la demanda, el establecimiento y balance de la línea continua necesitarían realizarse con cierta frecuencia, lo cual conduce a un costo excesivamente alto. En las industrias que tienen demandas con gran fluctuación, se alcanza la nivelación produciendo más existencias durante los periodos `planos`, y de estas existencias se completa la producción corriente durante los periodos `pico`. Por supuesto el costo que se paga por esta simplificación organizacional es el costo de llevar en existencia los productos terminados.
- El producto debe normalizarse. Una línea continua es inherentemente inflexible, no pudiendo dar cabida a variaciones en el producto. Se puede lograr una variedad relativa variando los acabados, las decoraciones y

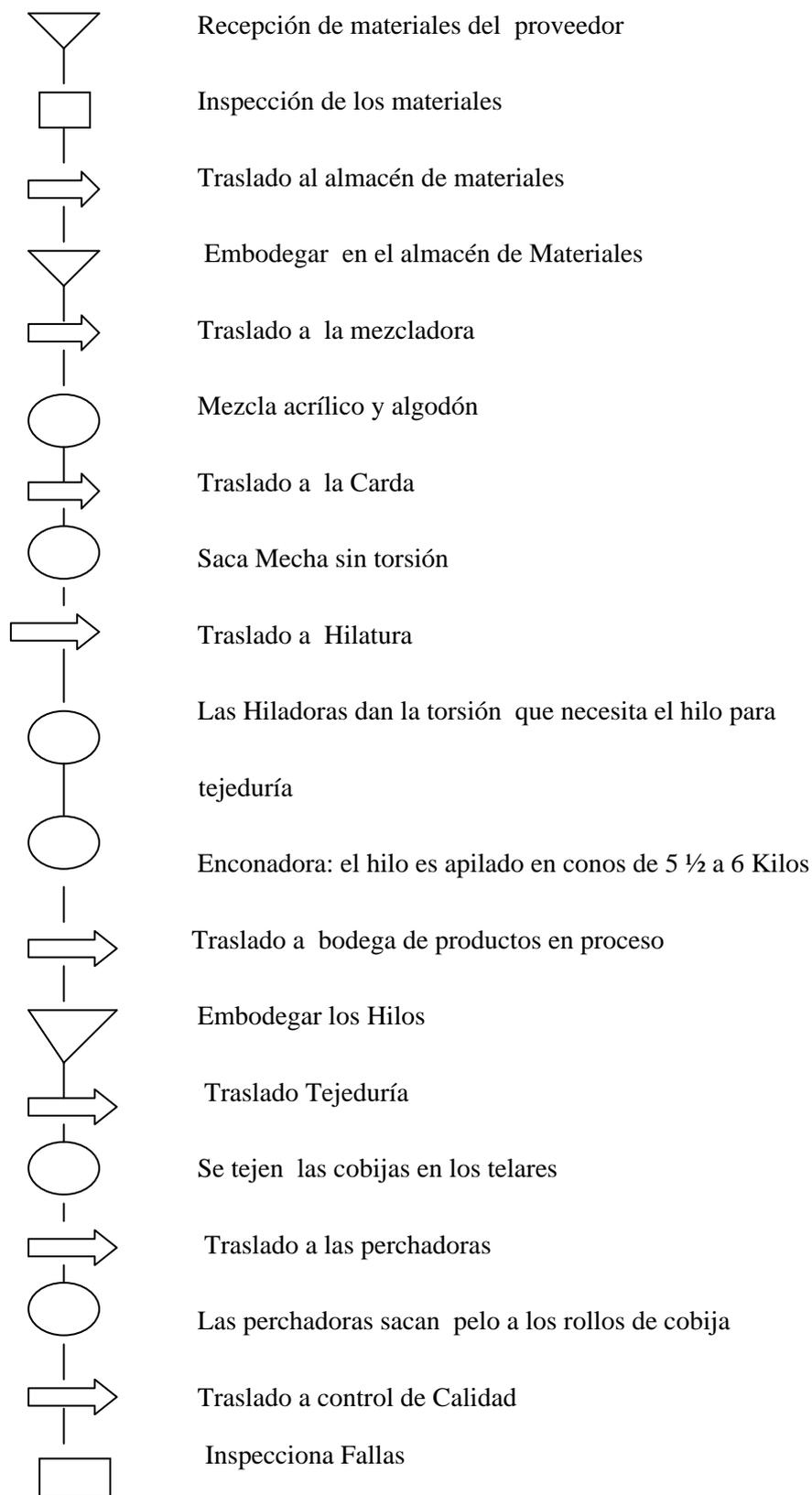
otros conceptos menores.

- El material debe ser específico y entregado a tiempo. Debido a la inflexibilidad, la línea continua no puede aceptar variaciones del material. Además, si el material no está disponible cuando se le requiere, el efecto es grave debido a que congelaría toda la línea.
- Todas las etapas tienen que estar balanceadas. Si se ha de cumplir con el requerimiento de que el material no descansa, el tiempo que tome cada etapa debe ser el mismo, lo cual significa que la línea debe estar balanceada.
- Todas las operaciones tienen que ser definidas. Para que la línea mantenga su equilibrio, todas las operaciones deben ser constantes.
- El trabajo tiene que confinarse a normas de calidad.
- Cada etapa requiere de maquinaria y equipo correctos. La falta de aparatos apropiados ocasiona el desequilibrio de la línea, lo cual ocasiona ineficiencia en la secuencia entera. Esto puede traducirse en una gran infrautilización de la planta.
- El mantenimiento tiene que prevenir y no corregir las fallas. Si el equipo falla en cualquier etapa la línea se detiene completamente. Para evitar eso se tiene que aplicar un programa en vigencia de mantenimiento preventivo.
- La inspección se efectúa 'en línea' con la producción. Deberá estar balanceada como una operación más dentro de la línea para evitar una dislocación del flujo en la línea.
- Para lograr lo anterior se requiere una gran planeación previa a la producción, particularmente para asegurar la entrega a tiempo del material correcto, y para que las operaciones sean de igual duración.

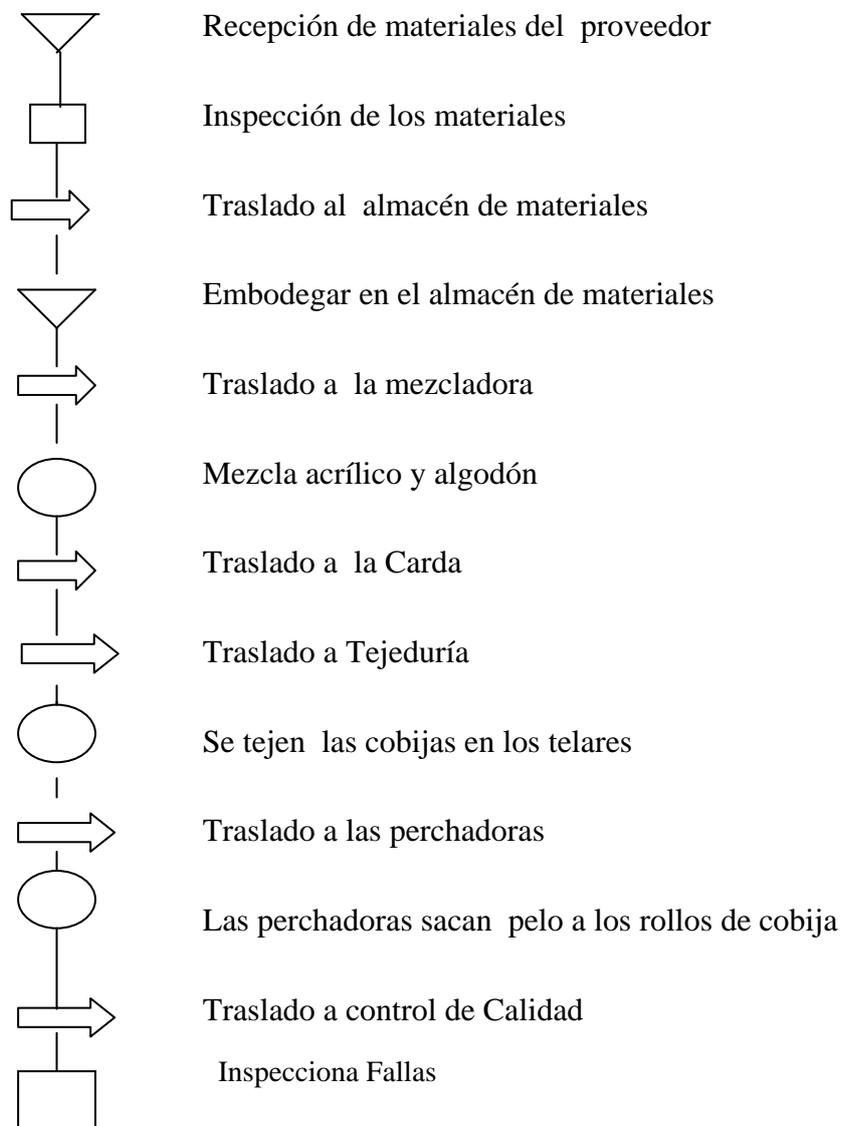
### **6.5.1 VENTAJAS DE LA INSTITUCIÓN EFECTIVA DE LAS TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN CONTINUA:**

- Se reduce el contenido de mano de obra directa.
- Suponiendo el correcto diseño del producto, la reproducibilidad, y por lo tanto la exactitud y precisión son altas.
- Como la inspección se realiza en la línea, las desviaciones de las normas se detectan rápidamente.
- Como no hay periodo de reposo entre operaciones, el trabajo en proceso se mantiene al mínimo.
- Resulta innecesaria la provisión de almacenajes para el trabajo en proceso, minimizándose el espacio total de almacenaje.
- Se reduce el manejo de materiales.
- Se simplifica el control, siendo prácticamente autocontrolada la línea de flujo.
- Se detecta inmediatamente cualquier deficiencia en los materiales y en los métodos.
- Los requerimientos de materiales se pueden planear con más exactitud.
- La inversión en materiales puede traducirse más rápidamente en ingresos por ventas.

**6.5 REESTRUCTURACIÓN DEL FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE COBIJAS FLUJOGRAMA ACTUAL (Diagrama N°6)**



**FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE COBIJAS  
PROPUESTO (Diagrama N° 7)**

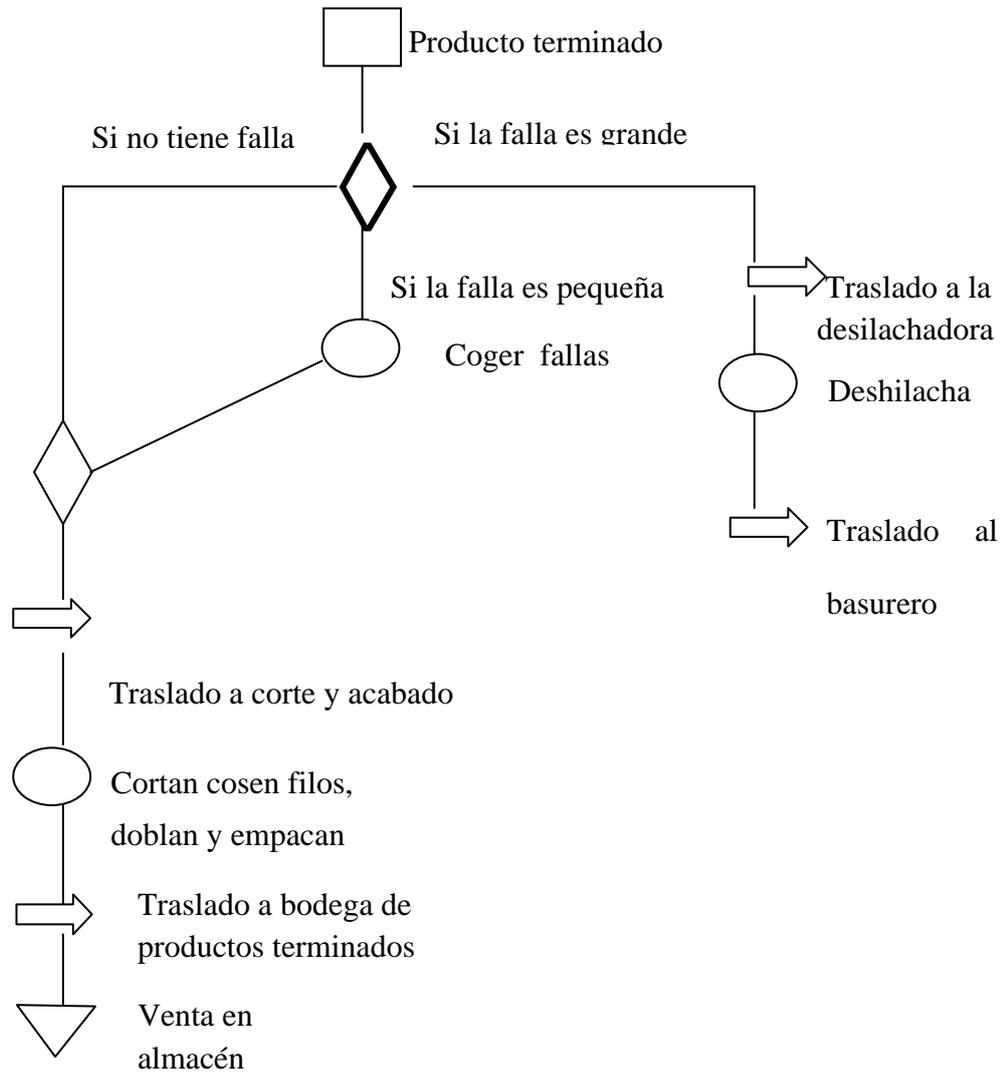


Como se puede notar con respecto a lo anterior se ha eliminado la sección hilatura, ya que al preparar los hilos para ser utilizados por la misma maquinaria ya no es necesaria la existencia de dicha sección.

FUENTE: El Autor  
ELABORACIÓN: El Autor

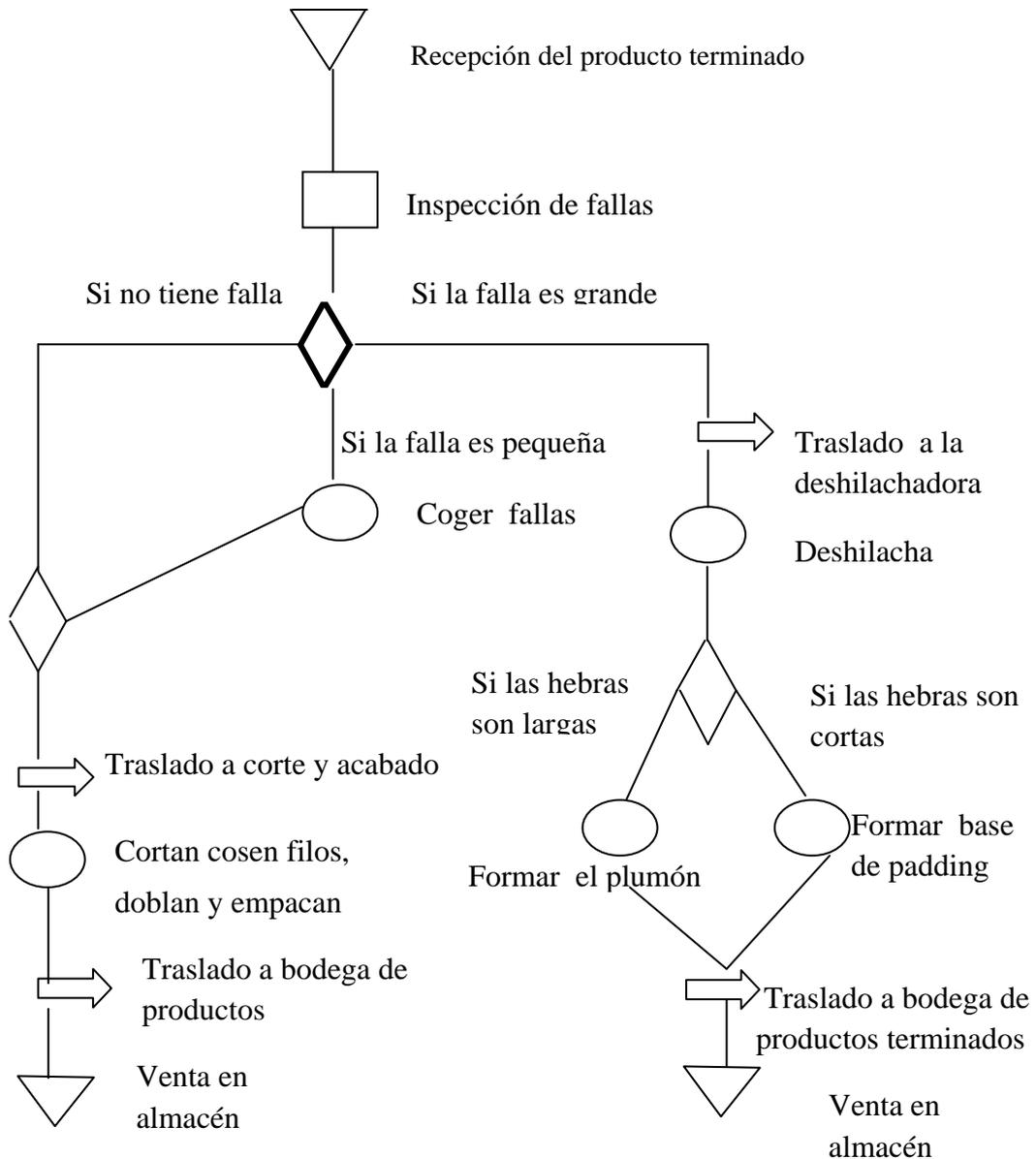
## 6.6 RESTRUCTURACIÓN DEL FLUJOGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD (Diagrama N° 8)

### CONTROL DE CALIDAD ACTUAL



FUENTE: Departamento de Producción Fábrica San Pedro  
ELABORACIÓN: El Autor

**CONTROL DE CALIDAD PROPUESTO (Diagrama N° 9)**



FUENTE: Departamento de Producción Fábrica San Pedro  
 ELABORACIÓN: El Autor

Como podemos observar a diferencia del flujograma anterior el desperdicio que representa un 20% de la producción, ya no es desechada luego de pasar a la deshilachadora como se hacía anteriormente, pues con este desperdicio se procede a elaborar ya sea la base de padding o el plumón.

## 6.7 NUEVO PROCESO DE PRODUCCIÓN

Para la elaboración de las cobijas, base de padding y plumón en la fábrica San Pedro, se sigue básicamente el siguiente proceso:

Ingresa la materia prima a las bodegas (almacén de materiales), esta sección se encarga de revisar los materiales y enviar los pedidos del día anterior para la producción al Jefe de Bodega, el cual prepara la requisición en unidades Kilos de fibra, por colores de acuerdo al pedido .

Las fibras acrílicas entran a la mezcladora donde se abren y se mezclan con la lana hasta obtener una fibra uniforme. Luego de esta preparación pasa a la máquina de cardas, que prepara el material para trasladar a tejeduría , en esta sección están los telares donde se teje en rollos de 80 metros cada uno; el producto pasa a la Sección de Acabado, donde se percha ( se saca pelo al tejido ) y finalmente se corta en medidas de 2 metros y de 2.25 según el tipo de cobija luego pasa a control de calidad, si se detectan fallas, y si estas son solucionables, se remedia la situación y nuevamente ingresa al proceso, es decir se cosen los fillos, se doblan, y se empacan, para ingresar a la bodega de productos terminados. Pero si la falla no tiene solución, ingresa a la sección de la deshilachadora para ser rasgado.

Antes de la elaboración de este proyecto el material era desechado al basurero en una cantidad de tres volquetas semanales , lo cual generaba gran contaminación, pero hoy en día con estos desechos se puede elaborar el plumón y la base de padding, el mismo que sale a la venta a 0.60 centavos el kilo; cabe recalcar que las ventas de estos materiales son al por mayor, es decir son exclusivos para Nopertti.