



---

---

## CAPÍTULO 2

### DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

#### 2.1 Introducción

En este capítulo se dará una breve descripción de la empresa Nova Distex S.A de C.V., de sus procesos, estructura organizacional que nos lleve a entender de una manera más clara la situación actual de la empresa.

#### 2.2 Descripción

El grupo **NOVA DISTEX** está formada por dos sucursales, integradas desde la fabricación del hilo, tela, y últimamente también en la confección de ropa, así como una empresa acabadora de telas en estampados y teñidos, las plantas fabriles se encuentran ubicadas dos en la ciudad de Querétaro y una más en Cholula Puebla:

- **SUCURSAL SAN DIEGO, CHOLULA PUEBLA.**- La cual se encarga de la producción de mezclilla sanforizada y manta.
- **SUCURSAL HÉRCULES QUERÉTARO** .- Dedicada a la producción de gabardinas, mezclillas y popelinas, y telas de poliéster 100%
- **POLYNOVA** ubicada en QUERÉTARO.- Acabadora de telas en estampados y teñidos.

El grupo textil tiene operando en el mercado nacional más de 49 años en México y cinco años en el mercado internacional, donde sus principales accionistas son los mismos con que inició a principios de los años 50's, éste grupo industrial y comercial ha crecido de



## Capítulo 2

---

una forma muy importante, incursionando de manera formal en el mercado de los Estados Unidos, pues ofrece a sus clientes una amplia gama de tejidos en crudo y gran variedad de diseño de telas estampadas y teñidas. Adicionalmente **GRUPO DISTEX** inició en 1993, la confección de prendas de vestir y blancos en general, con tejidos de su propia producción.

Sus ventas tienen una participación del 80% en el mercado nacional, y un 20% en el mercado de exportación, con ingresos superiores a los 46 millones de dólares anuales. La confección representa un 25% de la venta en el mercado nacional.

Sus principales clientes son distribuidores los cuales consumen aproximadamente el 60% de su producción, 25% se canaliza al menudeo y su propia confección, 10% a confeccionistas en general y el restante 5% se vende al sector gobierno.

El proyecto de tesis se realiza en la sucursal San Diego Puebla, por lo que a continuación se presenta su situación actual. En el anexo A se muestra el layout de la planta..

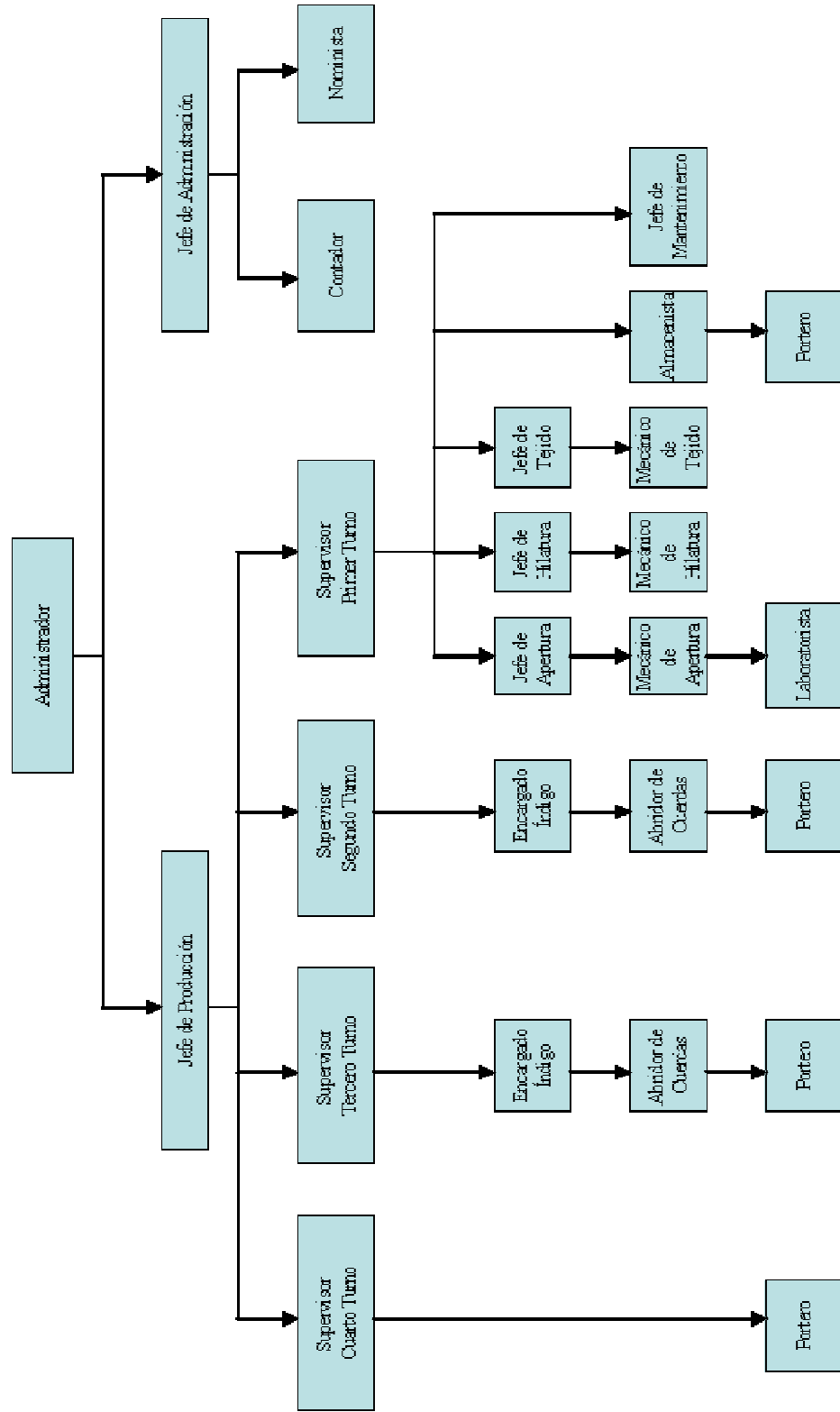
### 2.3 Organigrama

La estructura organizacional de la empresa permite conocer los niveles del personal que se manejan dentro de ésta.

En la **Fig. 2.1** se presenta el organigrama actual de la empresa:



Fig. 2.1 Organigrama





### 2.3.1 Descripción de Funciones

A continuación, en base a la Fig. 1.1 se da una breve descripción de las funciones desarrolladas por cada jerarquía dentro de la empresa:

- **Administrador.-** Responsable de la toma de decisiones de la empresa tanto en producción como en lo administrativo.
- **Jefe de Administración.-** Se encarga de llevar a cabo los pedidos y cumplir con las especificaciones de la empresa matriz. También controla salidas de producto, facturación, costos, etc.
- **Jefe de Producción.-** Responsable de coordinar la producción y ver que los procesos cumplan con las especificaciones que el producto final requiere.
- **Contador.-** Realiza todo lo relacionado con el registro de balances, gastos, costos, etc. de la sucursal.
- **Encargado de Nómina.-** Se encarga de los recursos humanos, contrataciones, salarios, etc.
- **Supervisor.-** Responsable de llevar a cabo la revisión de la planta en general. Entre sus funciones principales destacan el control general de los departamentos, programación de las máquinas y revisión en el cambio de la materia prima, etc.
- **Jefe de Apertura.-** Encargado de mantener las pacas en las condiciones necesarias para su buena conservación hasta el proceso de Estirado.
- **Jefe de Hilatura.-** Su función es ajustar las máquinas para cumplir con las características que se requieren en el hilo.



## Capítulo 2

---

- **Encargado Índigo.-** Se encarga de ajustar la máquina para cumplir con las características de teñido en la tela.
- **Mecánicos.-** Se encuentran 3 mecánicos en toda la planta, localizados respectivamente en los departamentos de Apertura, Hilatura y Tejido. Su función es dar mantenimiento y ajustes a las máquinas.
- **Abridor de Cuerdas.-** Se encarga de formar los julios para el proceso de Engomado.
- **Almacenista.-** Se encarga de transportar materia prima, producto en proceso y producto terminado a los diferentes departamentos.
- **Jefe de Mantenimiento.-** Encargado de mantener las instalaciones en buenas condiciones.
- **Encargado de Laboratorio.-** Se encarga de realizar muestras para analizarlas en el laboratorio y presentar reportes de los resultados al supervisor.
- **Portero.-** Es el responsable de registrar salidas y entradas del personal laboral y ajeno, así como realizar el aseo de las oficinas administrativas.

### 2.4 Personal

La empresa Nova Distex S.A de C.V. emplea actualmente a 160 obreros, los cuales se dividen en 4 turnos y los horarios de trabajo dependen del área en donde laboren. A continuación se presentan los horarios de trabajo en las Tablas 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4.



<b>Primer Turno</b>			
<b>Áreas de Trabajo</b>	<b>Día</b>	<b>Inicia</b>	<b>Termina</b>
Engomado	Lunes a Sábado	7:00	15:00
Tejido	Lunes a Sábado	7:00	15:00
Sanforizado	Lunes a Sábado	7:00	15:00
Índigo	Lunes a Sábado	7:00	15:00
Demás áreas <sup>1</sup>	Lunes a Viernes	7:00	15:00

**Tabla 2.1 Horario del Primer Turno**

<b>Segundo Turno</b>						
<b>Áreas de Trabajo</b>	<b>Día</b>	<b>Inicia</b>	<b>Termina</b>	<b>Día</b>	<b>Inicia</b>	<b>Termina</b>
Engomado	Lunes a Jueves	15:00	22:30	Viernes	15:00	23:00
Tejido	Lunes a Jueves	15:00	22:30	Viernes	15:00	23:00
Sanforizado	Lunes a Jueves	15:00	22:30	Viernes	15:00	23:00
Índigo	Lunes a Jueves	15:00	22:30	Viernes	15:00	23:00
Demás áreas	Miércoles a Jueves	15:00	23:00	Sábado	13:00	22:00

**Tabla 2.2 Horario del Segundo Turno**

<b>Tercer Turno</b>						
<b>Áreas de Trabajo</b>	<b>Día</b>	<b>Inicia</b>	<b>Termina</b>	<b>Día</b>	<b>Inicia</b>	<b>Termina</b>
Engomado	Lunes a Jueves	22:30	7:00	Viernes	23:00	7:00
Tejido	Lunes a Jueves	22:30	7:00	Viernes	23:00	7:00
Sanforizado	Lunes a Jueves	22:30	7:00	Viernes	23:00	7:00
Índigo	Lunes a Jueves	22:30	7:00	Viernes	23:00	7:00
Demás áreas	Domingo a Martes	15:00	23:00	Viernes a Sábado	23:00	7:00

**Tabla 2.3 Horario del Tercer Turno**

<sup>1</sup> Demás áreas se refieren a los Procesos de Aclimatado, Pishcado, Limpieza, Cardas, Estirado, Hilatura, Abridor y Urdidor.



<b>Cuarto Turno</b>			
Áreas de Trabajo	Día	Comienza	Termina
Demás áreas	Domingo a Jueves	23:00	7:00

**Tabla 2.4 Horario del Cuarto Turno**

### 2.5 Materia Prima

El algodón que recibe es Americano con un largo de fibra promedio de 27 mm. Y un color promedio número 9.

### 2.6 Productos

Actualmente se fabrican en la empresa 7 productos con una composición 100% algodón, los cuales se describen en la Tabla 2.5.

<b>PRODUCTO</b>	<b>ANCHO (M)</b>	<b>URDIMBRE</b>	<b>TRAMA</b>
Mezclilla Dark 14 onzas	1.68	Hilo 6.0/1	Hilo 6.0/1
Mezclilla Índigo 12.7 onzas	1.68	Hilo 6.0/1	Hilo 8.0/1
Mezclilla Sandelta en crudo 14 onzas	1.68	Hilo 6.0/1	Hilo 6.0/1
Tafetan Sevilla	1.70	Hilo 6 e Hilo 8.5/1 flame	Hilo 8.0/1
Flame Barcelona	1.66	Hilo 8.5/1 flame	Hilo 6.0/1
Camisera Vigo	1.62	Hilo 6.0/1	Hilo 19.0/1
Madrid	1.66	Hilo 6.0/1	Hilo 6.0/1

**Tabla 2.5 Lista de Productos**

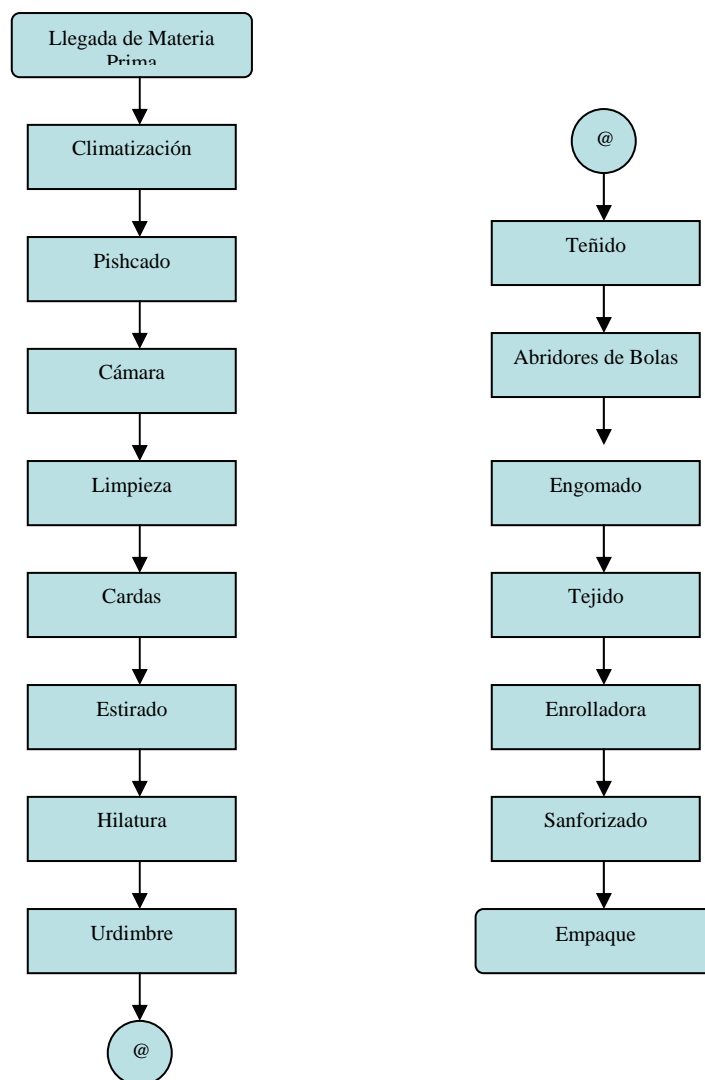
### 2.7 Procesos

La empresa cuenta principalmente con 16 procesos, los cuales se dividen en diferentes departamentos para poder obtener el producto final, el cual va a depender de las características que el cliente o la moda dicten.



## Capítulo 2

A continuación, en la **Fig. 2.2**, se muestra el diagrama de flujo que sigue el producto, desde la llegada de la materia prima, en este caso el algodón hasta el producto terminado, la mezclilla:



**Fig. 2.2 Diagrama de Flujo del Producto Terminado**





---

### 2.7.1 Descripción de procesos

A continuación se hace una breve descripción de cada uno de los procesos realizados para obtener el producto final:

- **Llegada de materia prima.**- Las pacas son colocada en el almacén con las condiciones adecuadas para evitar que se resequen.
- **Climatización.**- En este proceso las pacas de algodón obtienen las condiciones necesarias de humedad y temperatura que se requiere para ser utilizadas para cumplir los requerimientos necesarios para cada proceso.
- **Pishcado.**- Aquí se realiza la mezcla de 60 pacas de acuerdo al color, largo de fibra y el índice micronaire con lo que se obtiene uniformidad en éstas.
- **Cámara.**- Este proceso permite la separación de las fibras además de la apertura del material.
- **Limpieza.**- El proceso se divide en dos: la primera limpieza se realiza a través de gravedad, sin abrir el material. La segunda máquina abridora prepara a la fibra desenredándola y constituyendo una cinta esponjosa que se enrolla y constituye el material de alimentación de las cardas.<sup>2</sup>
- **Cardas.**- El principio del cardado del algodón se basa en hacer pasar la fibra por una serie de tambores provistos de púas que separan, paralelizan y extienden la fibra en forma de velo ancho, eliminando impurezas. Las fibras se peinan y finalmente al pasar por un embudo forman una cinta (napa) que se enrolla dentro de un bote.

---

<sup>2</sup> Los procesos de Climatización, Pishcado, Cámara y limpieza ya son procesos automatizados.



## Capítulo 2

---

- **Estirado.**- La función de esta máquina es homogenizar y lograr un peso constante por unidad de longitud de la cinta producida, por medio de estirajes. Entran 6 cintas de un grueso determinado, se mezclan y sale una sola cinta de un grueso parecido al que entró.
- **Hilatura.**- El proceso de hilatura consiste en dar un último estiraje y mantener las fibras unidas obteniendo resistencia por medio de la torsión.
- **Urdimbre:** Se divide en dos, según el tipo de tela, ya sea mezclilla o manta:
  1. **Urdidor:** En este proceso se forman los Julios con un promedio de 4332 hilos cada uno. Estos Julios se utilizan posteriormente para el tejido de la manta cruda.
  2. **Molotera:** Es un urdidor por rodillo, en el cuál se forman los Julios que serán teñidos para la fabricación de mezclilla.
- **Teñido ó Índigo:** Con el teñido se busca conferirle color al hilo por medio de colorantes o pigmentos y fijarlo lo más permanente posible al mismo. En esta máquina se juntan 12 Julios por postura de 361 hilos que serán teñidos ya sea de varios tonos de azul o de negro.
- **Abridora de bolas:** Aquí se separan las cuerdas para formar nuevamente los Julios.
- **Engomado:** En esta máquina se juntan 12 Julios para el engomado con fécula de papa para sacar al final del proceso una cuenta de 4,382 hilos.
- **Tejido:** Consiste en el entrelazamiento de los hilos para formar una estructura flexible, el cual recibe el nombre de ligamento, que permita luego ser transformada en prendas de vestir o en textiles para uso doméstico o industrial. Los tejidos



## Capítulo 2

pueden ser planos -requiere el uso de la lycra para dar elasticidad- o de punto -elástico por sí solo-.

- **Enrolladora:** En esta máquina se realiza el metreado de la tela.
- **Sanforizado:** En la máquina se realizan 5 pasos principales. En el primer paso se hace el chamuscado que quema la pelusa que lleva la tela; en el segundo paso se realiza el descrude en donde se enjuaga la tela. A continuación se le da la distorsión a la diagonal y se le da el primer encogimiento a la tela, terminando con otra distorsión a la diagonal.
- **Empaque:** Este es el último proceso en donde se enrollan 100 m de tela.

### 2.8 Descripción de la Situación Actual del Departamento de Hilatura

El departamento de Hilatura cuenta actualmente con 3 máquinas Open-End de marca Schlafhorst las cuales son atendidas por dos operadores, encargándose cada uno de máquina y media. A continuación se presentan en la Tabla 2.6 las características de cada máquina:

Número de Máquina	Modelo	Número de Unidades	Cardina	Rotor	RPM	Velocidad del Alimentador	Tipo de Hilo
8	2000	264	B174DN	T240	70,000	160 mts/min	6.0/1
9	1990	216	B174DN	T240	70,000	160 mts/min	19.0/1, 6.0/1
10	1987	216	B174DN	U246	65,000	125 mts/min	6.0/1, 8.5/1

**Tabla 2.6 Especificaciones de Máquinas Hiladoras**

### 2.8.1 Breve Descripción del Funcionamiento de las Máquinas Hiladoras.

El proceso de hilatura convencional consiste en obtener, a partir de las fibras, un hilo que se consigue con diferentes operaciones: limpieza, estiramiento de las fibras y por último la torsión con el fin de mantenerlas unidas, obtener resistencia y así formar el hilo.

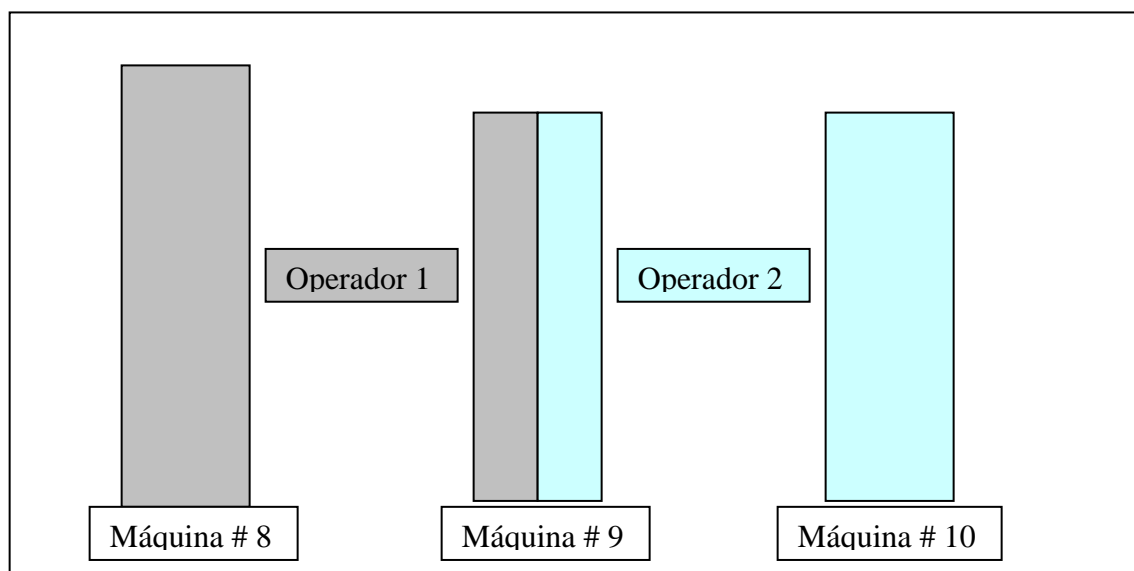
Es importante tener en cuenta que existen varios tipos de hilatura (por anillos, convencional, autotorsión, open end, entre otras), que se emplean de acuerdo con el tipo de fibra y uso final que se requiera, puesto que cada uno confiere características diferentes a los hilos y por lo tanto a las telas. En la empresa se usan actualmente máquinas tipo Open-end. En la **Fig. 2.3** se muestra una de las máquinas hiladoras con las que cuenta actualmente el Departamento de Hilatura:



**Fig. 2.3 Máquina Hiladora # 8**

### 2.8.2 Descripción de las Actividades que realiza el operador en el Departamento de Hilatura.

En la **Fig. 2.4** se muestra gráficamente la forma en la que los operadores se dividen las tres máquinas Hiladoras. El Operador 1 se encarga de la Máquina #8 y mitad de la Máquina #9 y el Operador 2 se encarga de la otra mitad de la máquina #9 y la Máquina #10.



**Fig. 2.4 División de máquinas entre operadores**

Actualmente la principal actividad del operador consiste en transportar tambos llenos del departamento de Estirado al departamento de Hilatura para alimentar las máquinas hiladoras; así como descargar los tambos y colocarlos cerca de la máquina, en caso de que localice alguna unidad en la que se esté terminando el material del tambor, realiza el cambio del tambor vacío por el lleno. Al tener alimentadas todas las unidades, debe patrullar la máquina, ya sea para cualquiera de las actividades que se muestran a continuación en la Tabla 2.7:

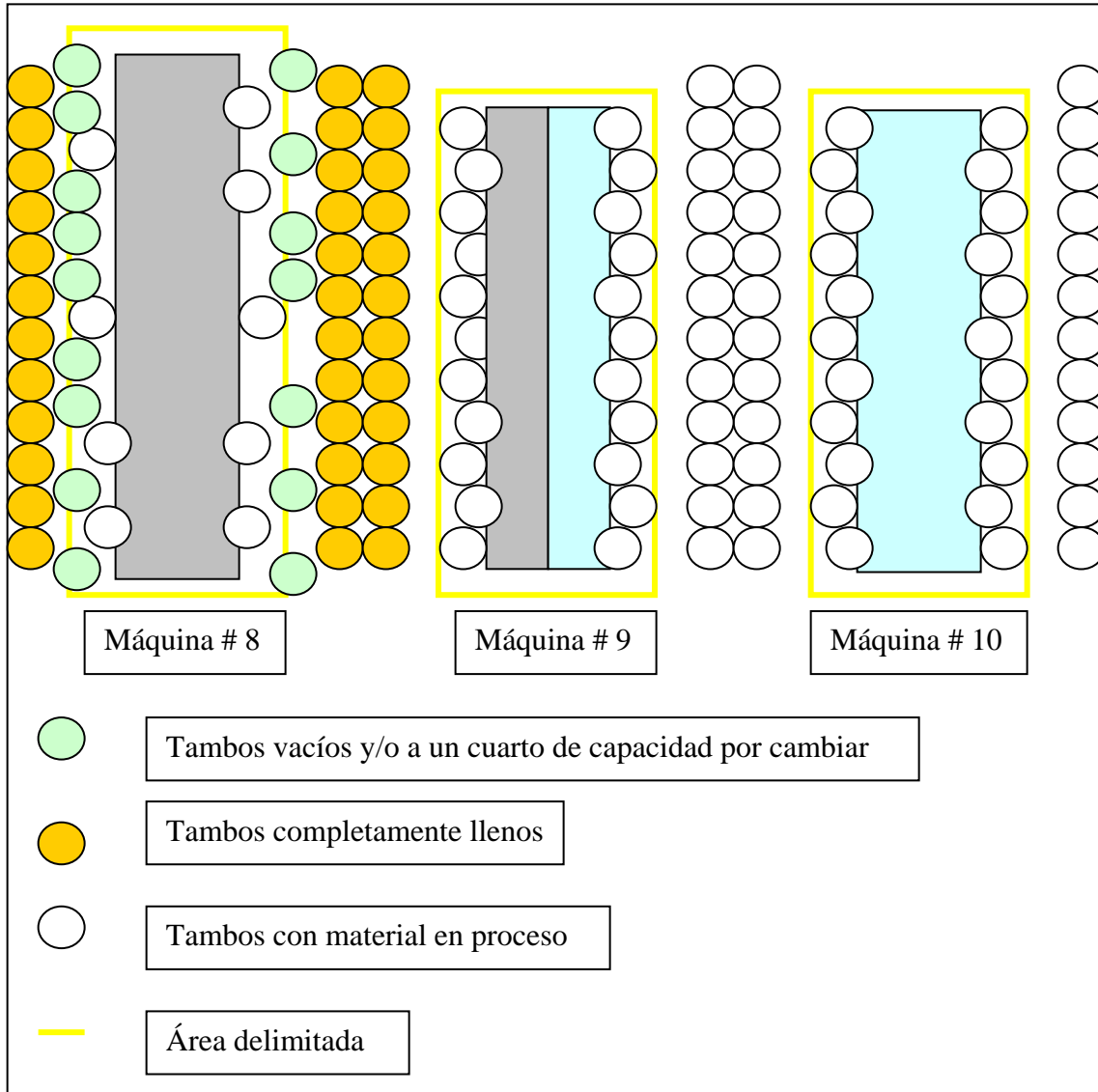


Buscar hebra en la bobina
Unir punta del material del tambo a punto de terminarse con la punta del tambo lleno
Limpieza de la máquina
Limpieza del rotor
Empujar bobinas llenas
Cambio de bobina manual
Atender al autómata
Colocar botes cerca de las unidades
Atender falla
Colocar bobina vacía en máquina para la colocación de poco hilo
Limpiar el área
Unir dos botes de material en uno
Marcar hilo con gis
Informar al Supervisor
Transportar costal con bobinas vacías
Colocar bobinas llenas para alimentar bobinas vacías
Vaciar bobinas vacías del costal al tambo

**Tabla 2.7 Tabla de actividades del operador**

Es importante mencionar que el método actual de trabajo que el operador realiza, consiste en transportar tambos completamente llenos para colocarlos en los pasillos que están entre las máquinas hiladoras, dicha actividad les toma tres horas aproximadamente. Una vez que ha llenado los pasillos con tambos llenos de material, el operador se dedica a inspeccionar la máquina para ver qué tambos están vacíos y cuáles están a un cuarto de su capacidad por terminarse el material para colocarlos fuera del área delimitada de la máquina y así saber cuántos tambos tiene que cambiar por tambos llenos (**Figura 2.5**).

Cabe mencionar que es incorrecto que el operador quite los tambos que cuentan con un cuarto de material, pudiendo éste haber sido procesado en ese momento, provocando que dicho material se considere como desperdicio y se mande a reproceso. Otra situación que causa el operador al cambiar tambos a un cuarto de capacidad, es el alto número de tambos vacíos a transportar.



**Fig. 2.5 Método actual de trabajo tomando como ejemplo la Máquina 8.**

Ya que el operador sabe cuáles tambos tiene que cambiar, comienza a intercambiar un tambo vacío de la máquina por un tambo lleno del pasillo hasta alimentar nuevamente todas las unidades al mismo nivel, formando un ciclo de transporte e intercambio de tambos, desatendiendo así las máquinas hiladoras.