

## CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

### *4.1 Método de Análisis*

#### Metodología

##### a.Observación

El primer paso para resolver un problema es la observación, por lo que lo primero que se hizo fue observar el proceso en el salón de tejido.

Se obtuvieron las siguientes principales observaciones:

- No tienen un sistema de control estadístico que les permita visualizar cómo se está comportando el proceso.
- No existe un método de trabajo, para supervisores ni operarios; estos trabajan en base a la experiencia que han adquirido, y no han recibido capacitación formal alguna.
- Los tiempos muertos de las máquinas son notorios, sin embargo, aún no se han medido, ni cuantificado.
- Se observa gran cantidad de julios con hilo almacenados del lado derecho del área de tejido, en espera de ser montados a las máquinas de tejer.

#### Objetivos de el área de tejido:

El área de tejido tiene como principal objetivo el producir diariamente la siguiente cantidad de metros de tela:

	<b>Metros de prod.</b>	<b>Metros produc</b>
C Line Te	80	685
Acapulco	82	590
Tropez Bl	74	720
Montecari	25	235
Colorado	22	180
FITT	5	40

Tabla 4.1 Metros de tela que deben producir y metros de tela que producen. “Elaboración propia”.

Estos son los requerimientos diarios y fijos, ya que la empresa entrega a otra planta del consorcio esta cantidad de tela para que con esta tela se confeccionen pantalones, ya para su venta, sin embargo como podemos observar no se produce lo que se debe.

A continuación se hará un muestreo para observar cuáles son las condiciones del área de tejido en cuanto a la cantidad de metros que están produciendo, se hará una comparación de los minutos activos e inactivos por telar, y por último muestrearemos la eficiencia de las máquinas.

#### b.Método de Muestreo

La empresa como vimos anteriormente, cuenta con una distribución especial de los 120 telares, el horario de trabajo está dividido en tres turnos de 8 horas cada uno lo que nos da un total de 24 horas diarias de trabajo.

Cada turno cuenta con un grupo de trabajadores diferente, por lo que los metros de tela producidos por cada turno varían.

Para empezar se hizo un muestreo piloto durante una semana laboral (lunes a viernes), en los tres turnos, se les pidió a cada uno de los operarios que hicieran anotaciones en el siguiente formato:

<b>MUESTRA PILOTO</b>		
No de operario:		<input type="text"/>
Turno:		<input type="text"/>
No. telar:		<input type="text"/>
Metros producidos al día:		<input type="text"/>
Minutos activos en el día:		<input type="text"/>
Minutos Inactivos en el día:		<input type="text"/>
Eficiencia:		<input type="text"/>
RPM:		<input type="text"/>

Tabla 4.2 Formato de muestreo. "Elaboración propia".

Todos estos datos aparecen en una pantalla de información con la que cuentan cada uno de los telares, por lo que cada operario solo tuvo que tomar al final del turno la lectura en el telar. Una vez obtenidos los datos se les hizo un análisis estadístico, los resultados se muestran en el Apéndice C.

Con base a los resultados se llegó a la conclusión de que el muestreo final se iba a tomar en el primer turno ya que, el comportamiento del proceso no mostraba diferencias significativas entre turnos, a pesar de que la fuerza de trabajo era distinta.

Para el muestreo final se tomaron lecturas de los telares al final del primer turno, durante 4 semanas laborales de lunes a viernes, tomando en cuenta los siguientes datos:

<b>Trabaj</b>	
12 meses	
20 días hábiles/ mes	
20 días vacaciones	
220 días al año	
120 telares	
3 turnos	
8 horas/turno	

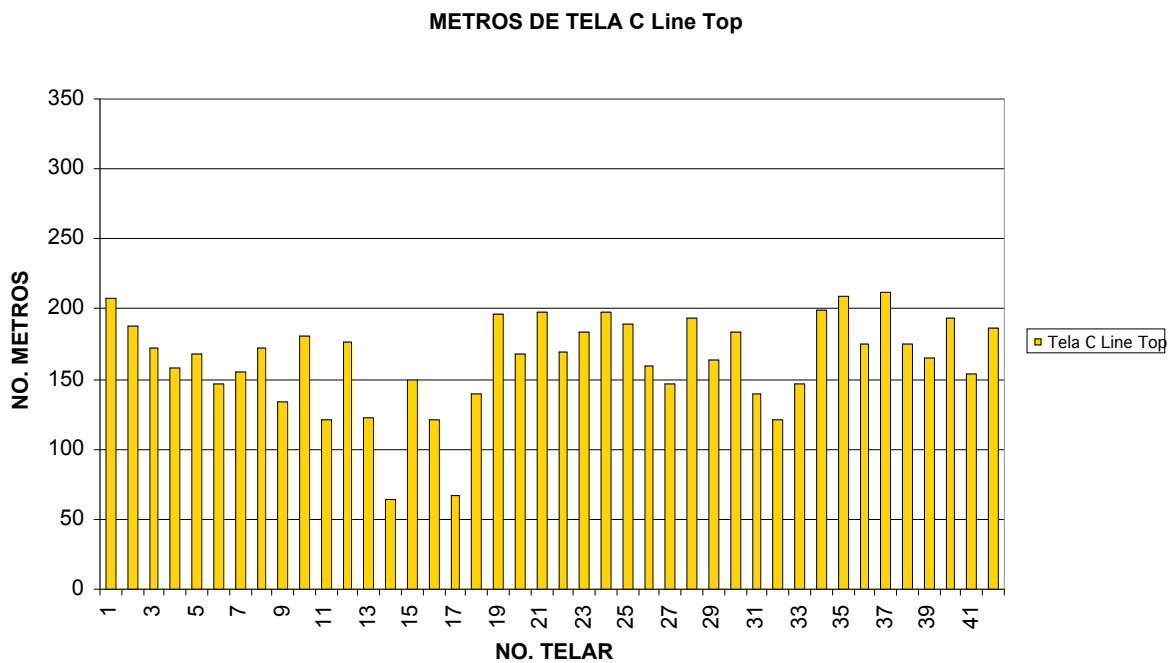
Tabla 4.3. Horas de trabajo. “Elaboración propia”.

Los resultados se muestran en los siguientes apartados.

## 4.2 Producción por tipo de tela

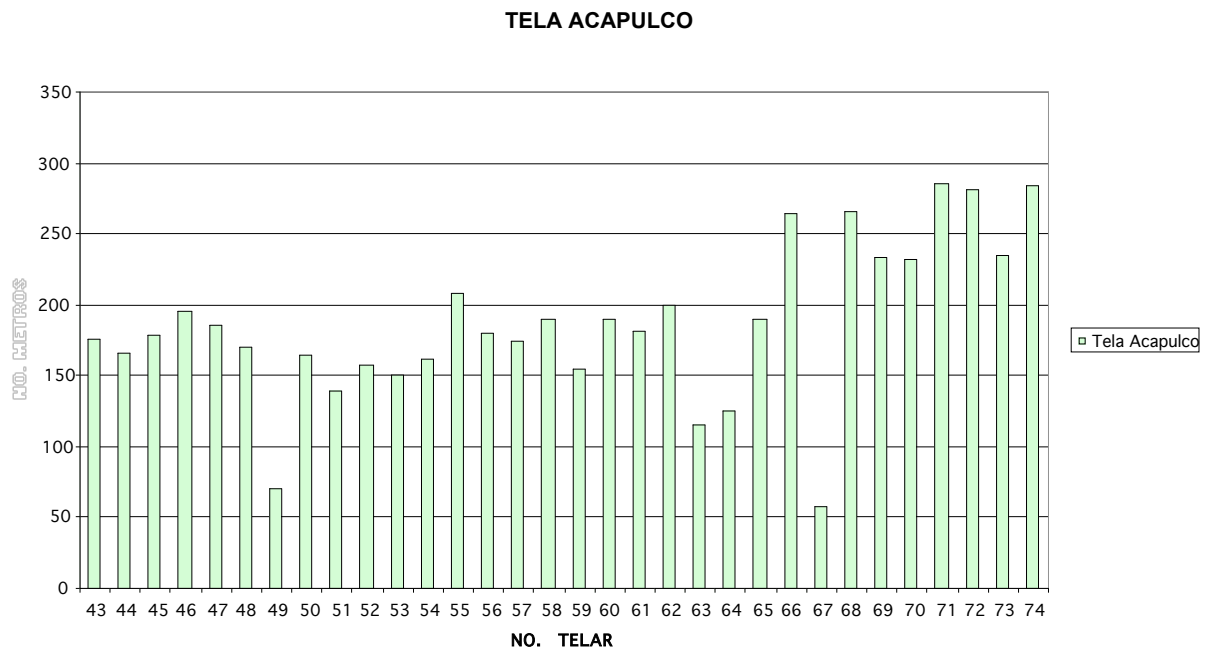
La empresa tiene 120 telares como mencionamos anteriormente, estos telares están divididos en diferentes proporciones por los tipos de tela que se producen. Sin embargo, ahora tendremos que analizar cuál es la situación actual en cuanto a producción de metros de tela por telar.

Gráfica de metros de tela C Line Top producidos por los telares 1 al 42, bajo las mismas condiciones de funcionamiento: operario, temperatura, tela, turno, la gráfica a simple vista demuestra que hay variabilidad en el número de metros de tela que se producen. Por ejemplo: mientras que el telar 14 produce 64.2 metros de tela en 8 horas, el telar 37 produce 211.667 metros, lo que nos dice que existen 147.467 metros de diferencia.



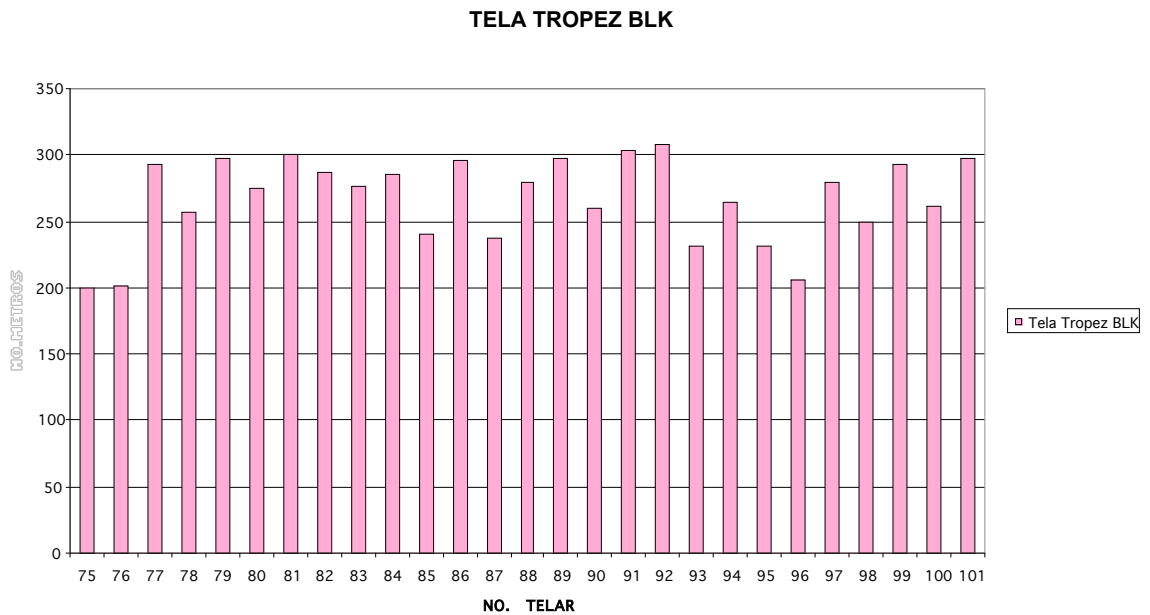
Gráfica 4.1 Metros de tela C Line Top producidos por turno. “Elaboración Propia”

Gráfica de metros de tela Acapulco producidos por los telares 43 al 73, bajo las mismas condiciones de funcionamiento: operario, temperatura, tela, turno, la gráfica a simple vista demuestra que hay variabilidad en el número de metros de tela que se producen. Por ejemplo: mientras que el telar 67 produce 58.067 metros de tela en 8 horas, el telar 71 produce 284.87 metros, lo que nos dice que existen 226.803 metros de diferencia.



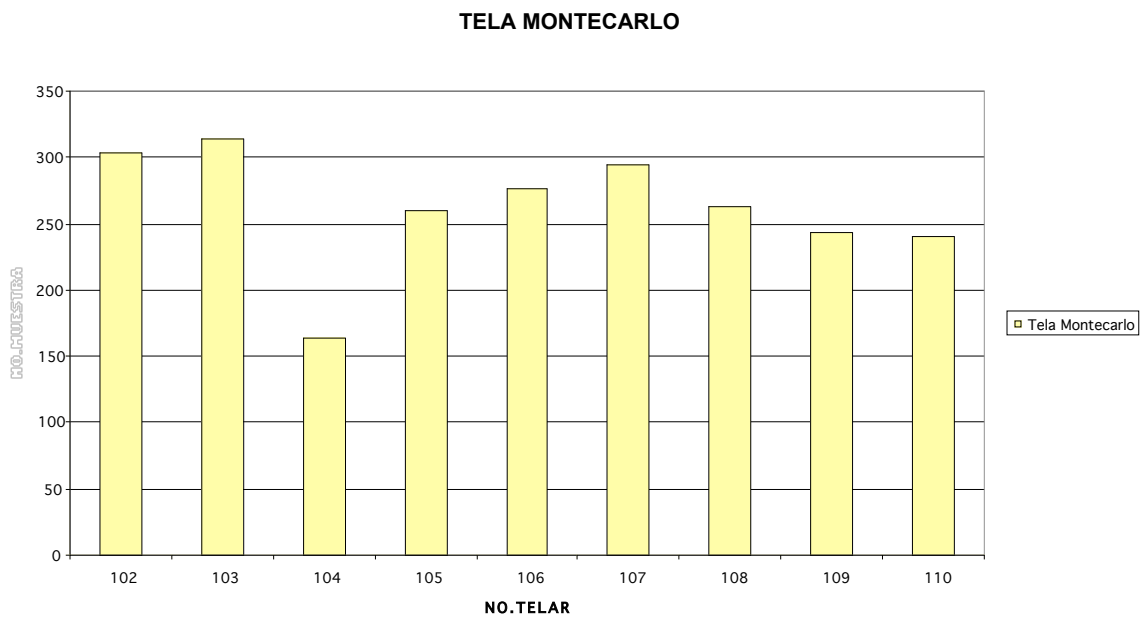
Gráfica 4.2 Metros de tela Acapulco producidos por turno. “Elaboración Propia”

Gráfica de metros de tela Tropez BLK producidos por los telares 75 al 101, bajo las mismas condiciones de funcionamiento: operario, temperatura, tela, turno, la gráfica a simple vista demuestra que hay variabilidad en el número de metros de tela que se producen. Por ejemplo: mientras que el telar 75 produce 199.9 metros de tela en 8 horas, el telar 92 produce 307.33 metros, lo que nos dice que existen 107.33 metros de diferencia.



Gráfica 4.3 Metros de tela Tropez BLK producidos por turno. “Elaboración Propia”

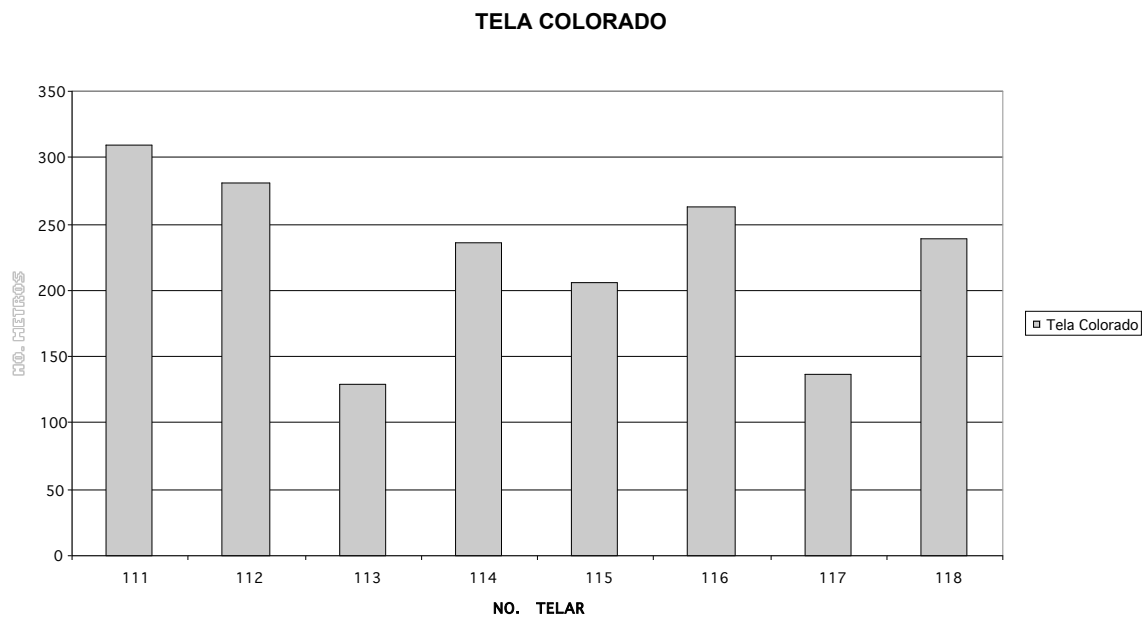
Gráfica de metros de tela Montecarlo producidos por los telares 102 al 110, bajo las mismas condiciones de funcionamiento: operario, temperatura, tela, turno, la gráfica a simple vista demuestra que hay variabilidad en el número de metros de tela que se producen. Por ejemplo: mientras que el telar 104 produce 164.07 metros de tela en 8 horas, el telar 103 produce 313.83 metros, lo que nos dice que existen 149.77 metros de diferencia.



Gráfica 4.4 Metros de tela Montecarlo producidos por turno. “Elaboración Propia”

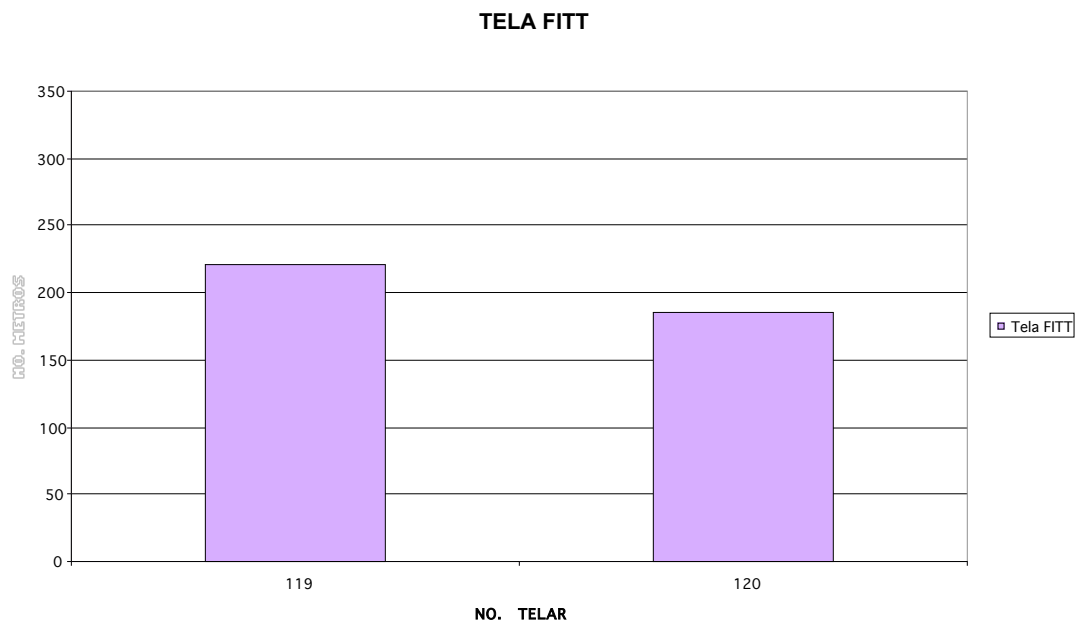


Gráfica de metros de tela Colorado producidos por los telares 111 al 118, bajo las mismas condiciones de funcionamiento: operario, temperatura, tela, turno, la gráfica a simple vista demuestra que hay variabilidad en el número de metros de tela que se producen. Por ejemplo: mientras que el telar 113 produce 129.6 metros de tela en 8 horas, el telar 111 produce 309.77 metros, lo que nos dice que existen 180.17 metros de diferencia.



Gráfica 4.5 Metros de tela Colorado producidos por turno. “Elaboración Propia”

Gráfica de metros de tela FITT producidos por los telares 119 y 120, bajo las mismas condiciones de funcionamiento: operario, temperatura, tela, turno, la gráfica a simple vista demuestra que hay variabilidad en el número de metros de tela que se producen. Por ejemplo: mientras que el telar 120 produce 185.83 metros de tela en 8 horas, el telar 119 produce 220.83 metros, lo que nos dice que existen 35 metros de diferencia.



Gráfica 4.6 Metros de tela FITT producidos por turno. “Elaboración Propia”

Observaciones: Con estas gráficas se observaron las diferencias en la cantidad de tela producida por telar, lo que nos deja claro que la empresa tiene un gran problema en este aspecto. Más adelante se buscaran las causas de esta variabilidad.

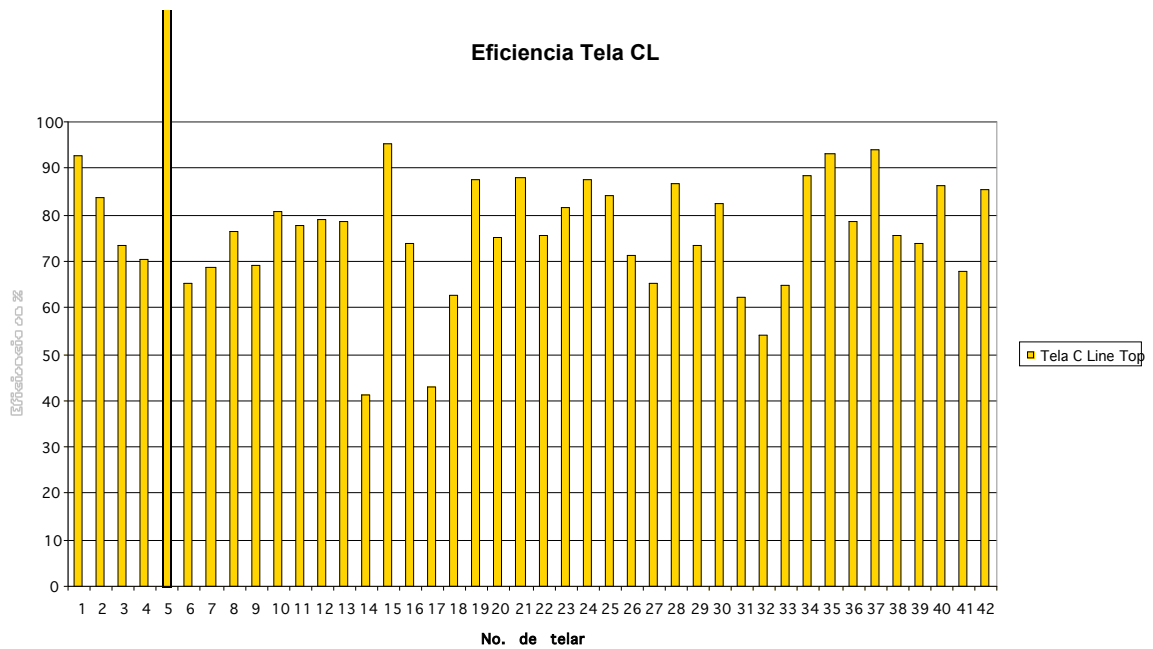
### 4.3 Eficiencia de los telares por tipo de tela

La eficiencia en el área de tejido también la proporciona el telar y aparece en la pantalla, está es calculada con la siguiente fórmula:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Minutos activos del telar en el turno}}{\text{Total minutos por turno}}$$

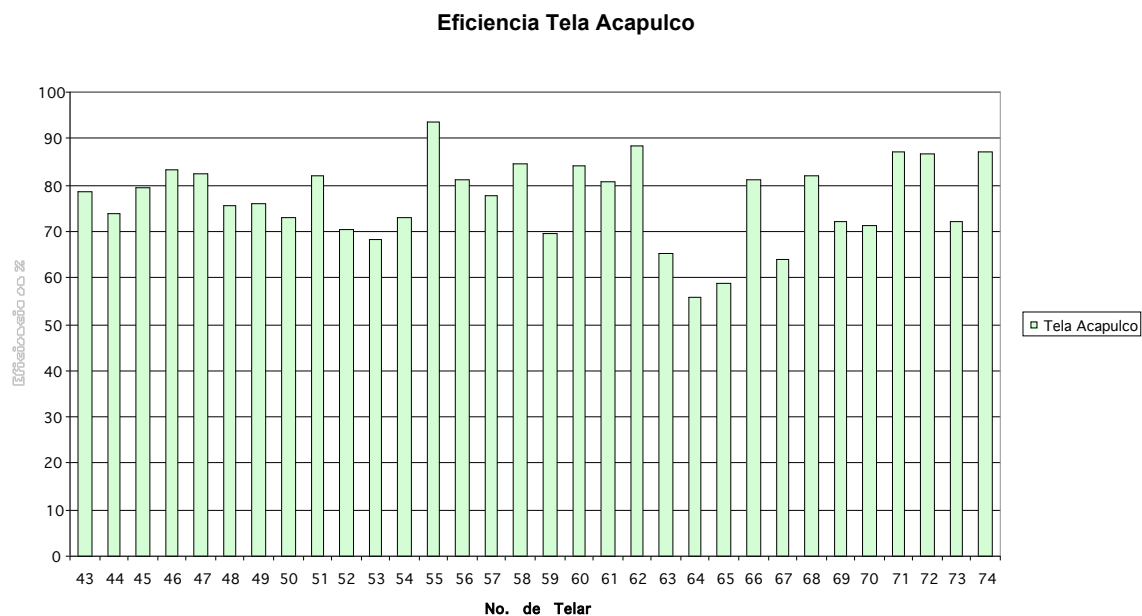
Como pudimos observar anteriormente hay una variabilidad considerable en cada uno de los subgrupos de telares, ahora observemos las gráficas de eficiencias:

#### Tela C Line Top



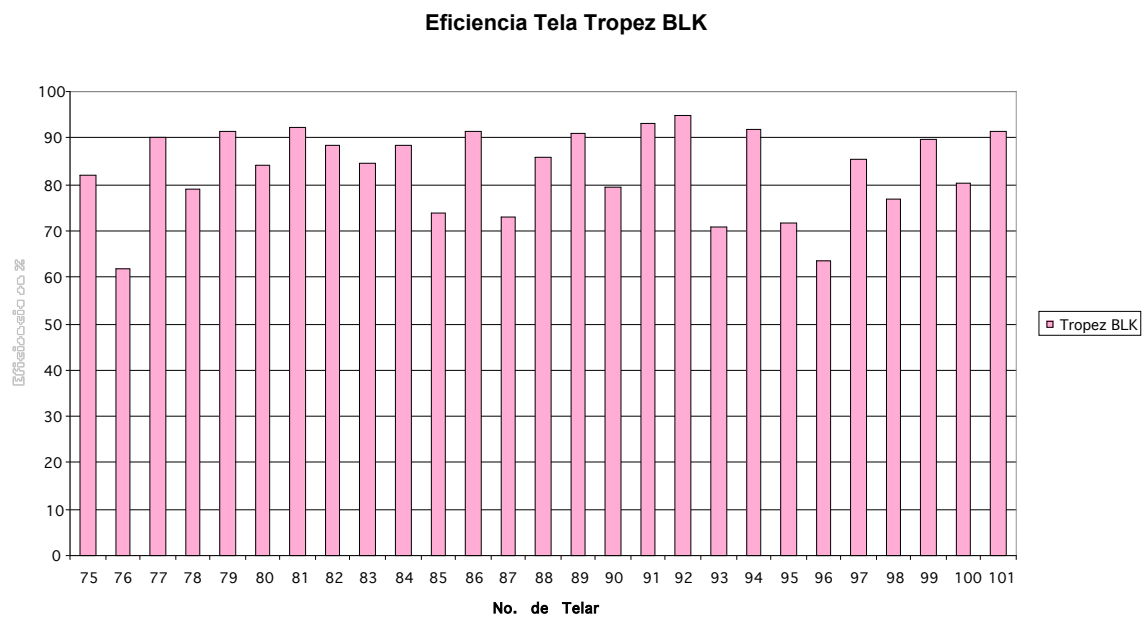
Gráfica 4.7 Eficiencia por telar tipo de tela C Line Top. “Elaboración Propia”

## Tela Acapulco



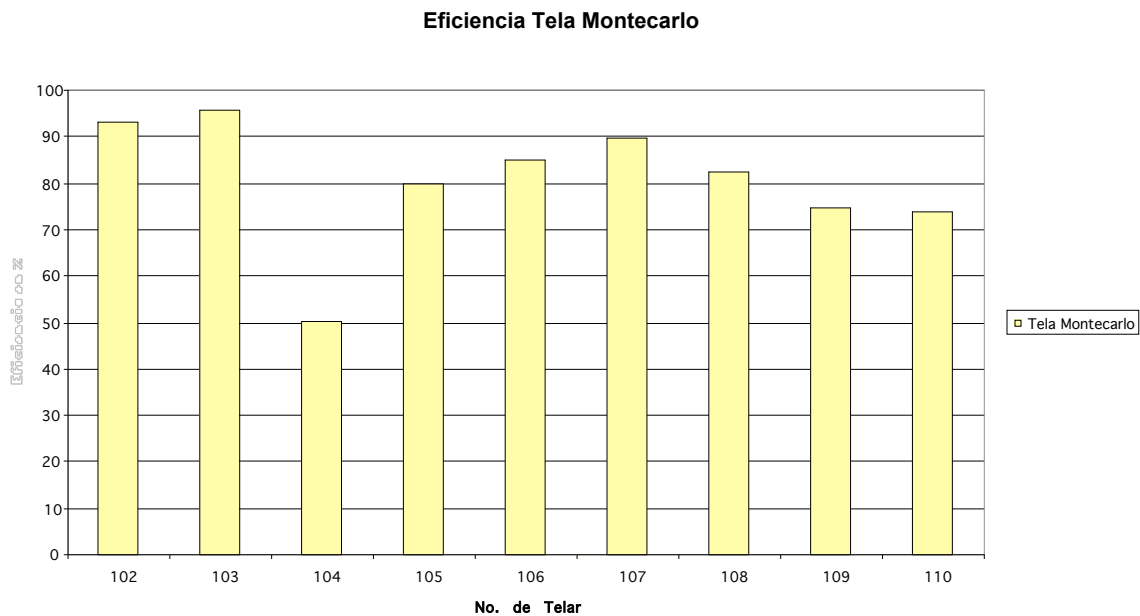
Gráfica 4.8 Eficiencia por telar tipo de tela Acapulco. “Elaboración Propia”

## Tela Tropez BLK



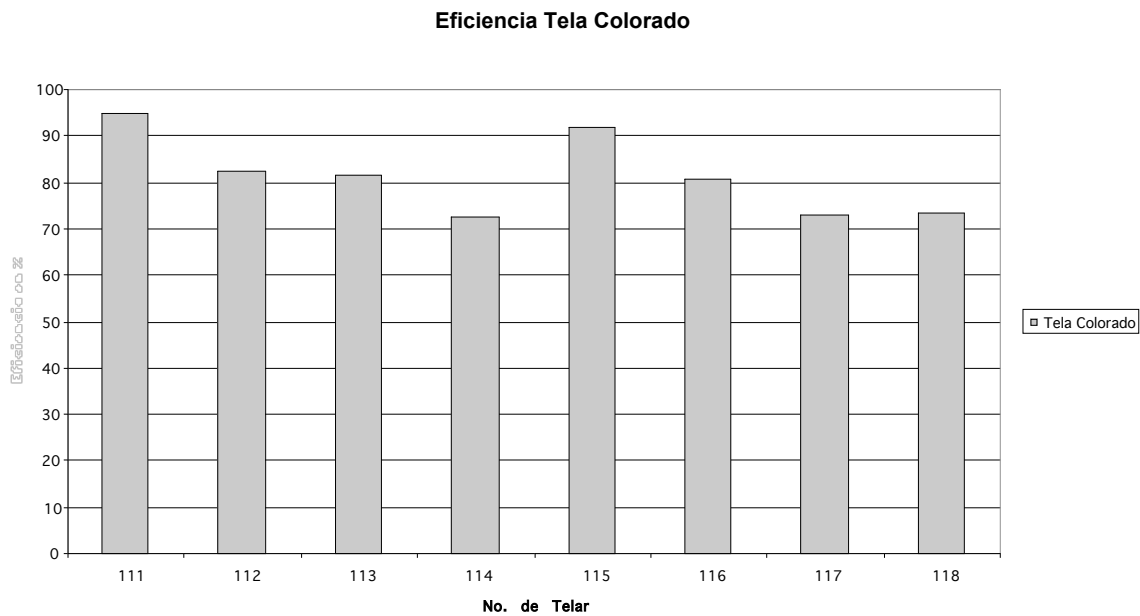
Gráfica 4.9 Eficiencia por telar tipo de tela Tropez BLK. “Elaboración Propia”

## Tela Montecarlo



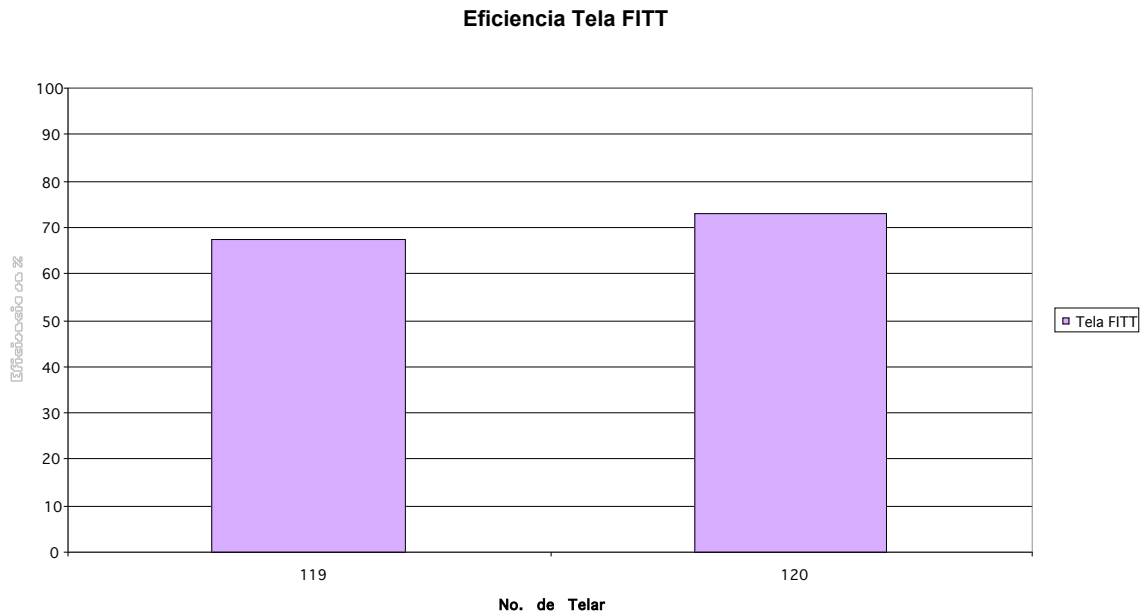
Gráfica 4.10 Eficiencia por telar tipo de tela Montecarlo. “Elaboración Propia”

## Tela Colorado



Gráfica 4.11 Eficiencia por telar tipo de tela Colorado. “Elaboración Propia”

## Tela FITT



Gráfica 4.12 Eficiencia por telar tipo de tela FITT. “Elaboración Propia”

Como se menciono anteriormente los telares tienen las mismas características, sin embargo, como se observa en las gráficas anteriores la eficiencia por cada telar es diferente.

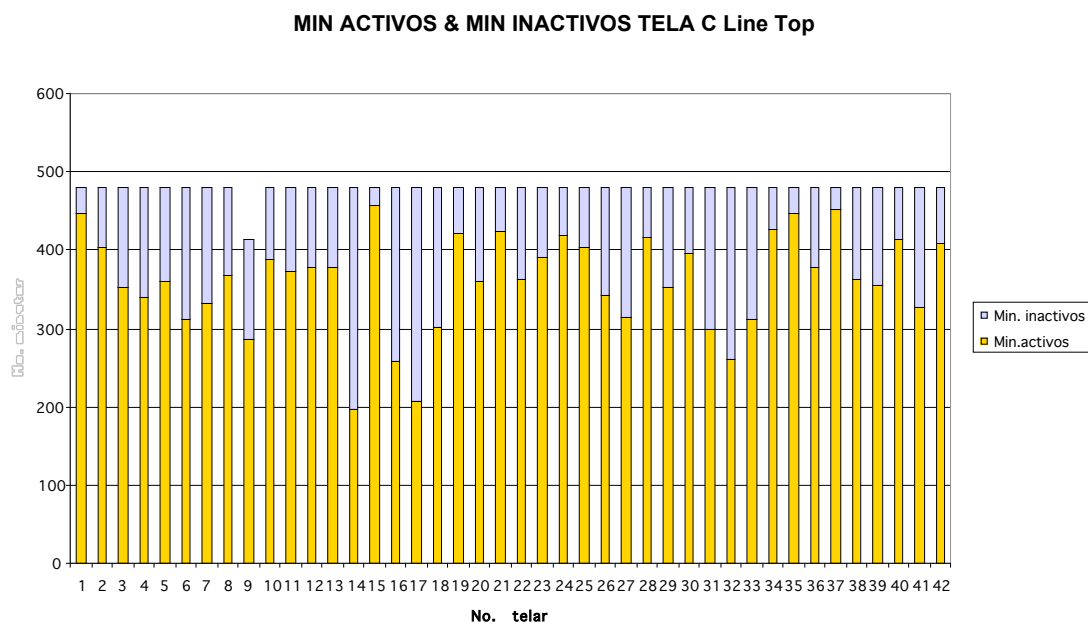
Algunos factores externos que disminuyen la eficiencia de los telares son:

- Operario asignado
- Paros del telar
- Tipo de tela

### ***4.4 Comparación de Minutos Activos contra Minutos Inactivos por telar por tipo de tela***

A continuación también se hará un análisis de los Minutos Activos contra Minutos Inactivos de los telares por tipo de tela / turno de 8 horas:

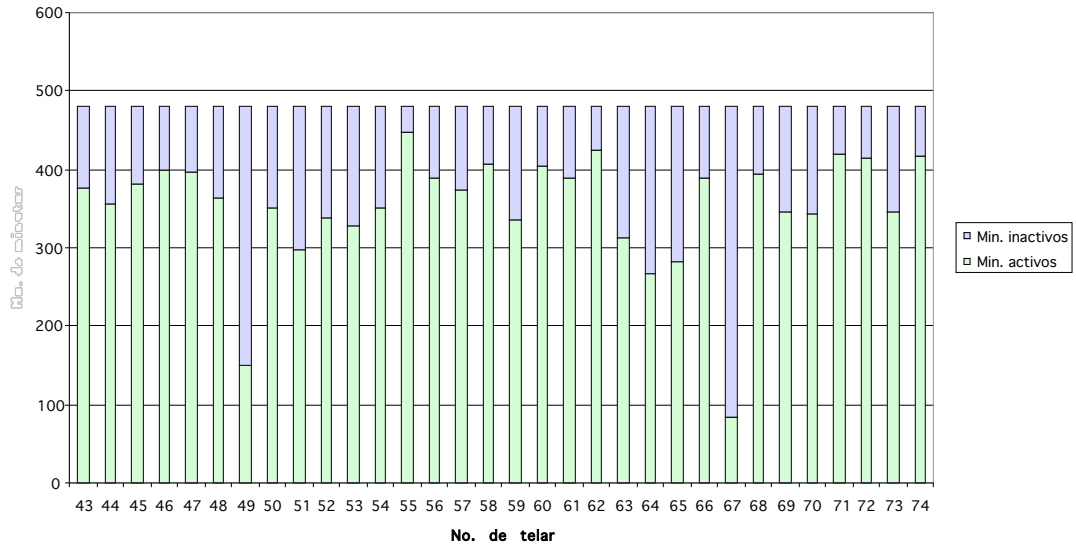
Tela C Line Top



Gráfica 4.13 Min. Activos & Min. Parados/por tipo de tela C Line Top “Elaboración propia”

Tela Acapulco

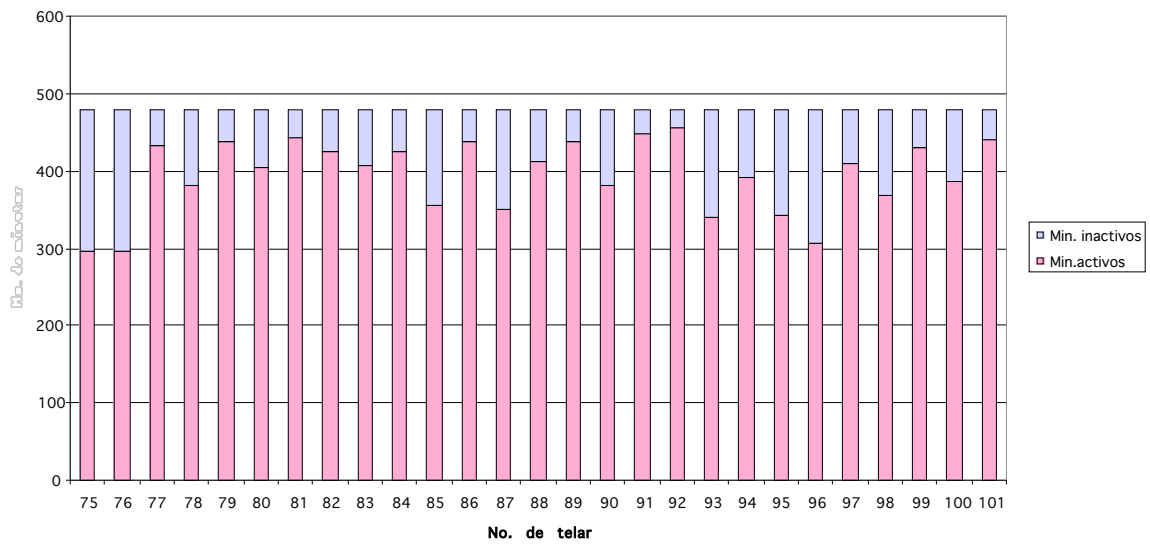
**MIN ACTIVOS & MIN INACTIVOS TELA ACAPULCO**



Gráfica 4.14 Min. Activos & Min. Parados/por tipo de tela Acapulco “Elaboración propia”

Tela Tropez BLK

**MIN ACTIVOS & MIN INACTIVOS TELA TROPEZ BLK**

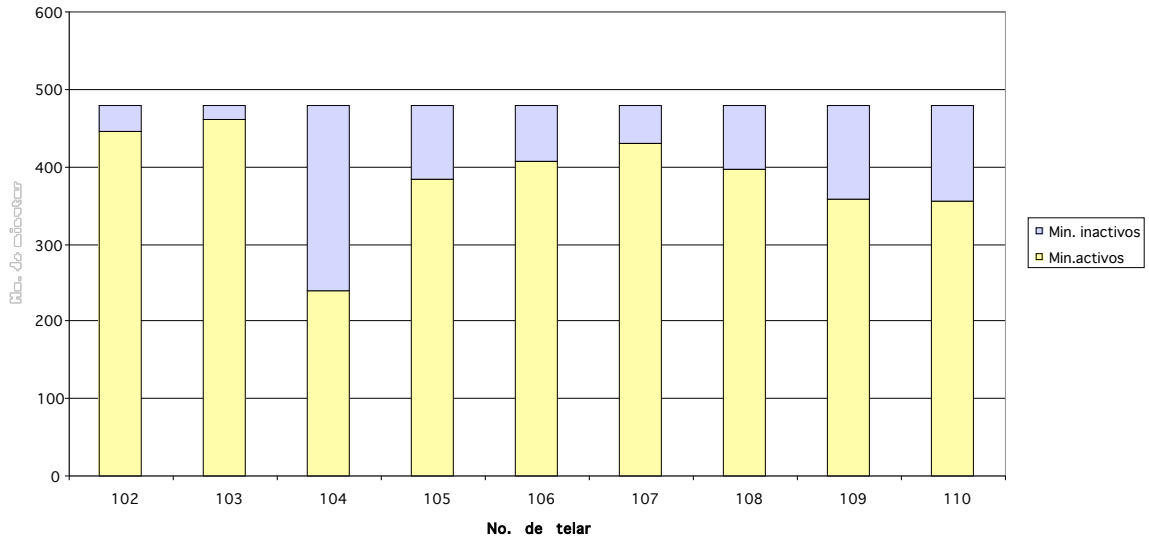


Gráfica 4.15 Min. Activos & Min. Parados/por tipo de tela Tropez BLK “Elaboración propia”

Tela Montecarlo



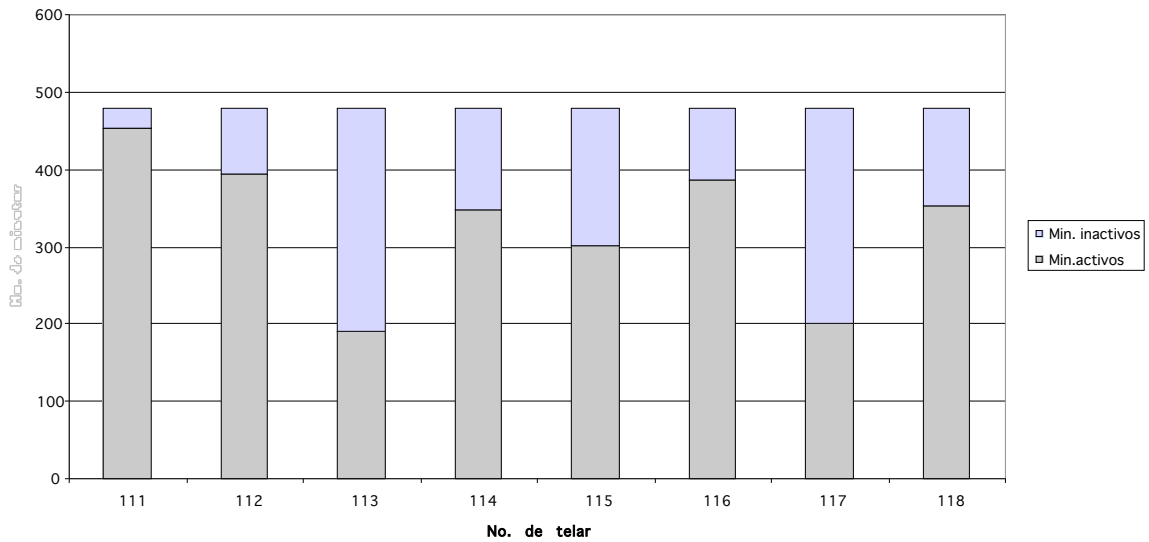
**MIN ACTIVOS & MIN INACTIVOS TELA MONTECARLO**



Gráfica 4.16 Min. Activos & Min. Parados/por tipo de tela Montecarlo “Elaboración propia”

Tela Colorado

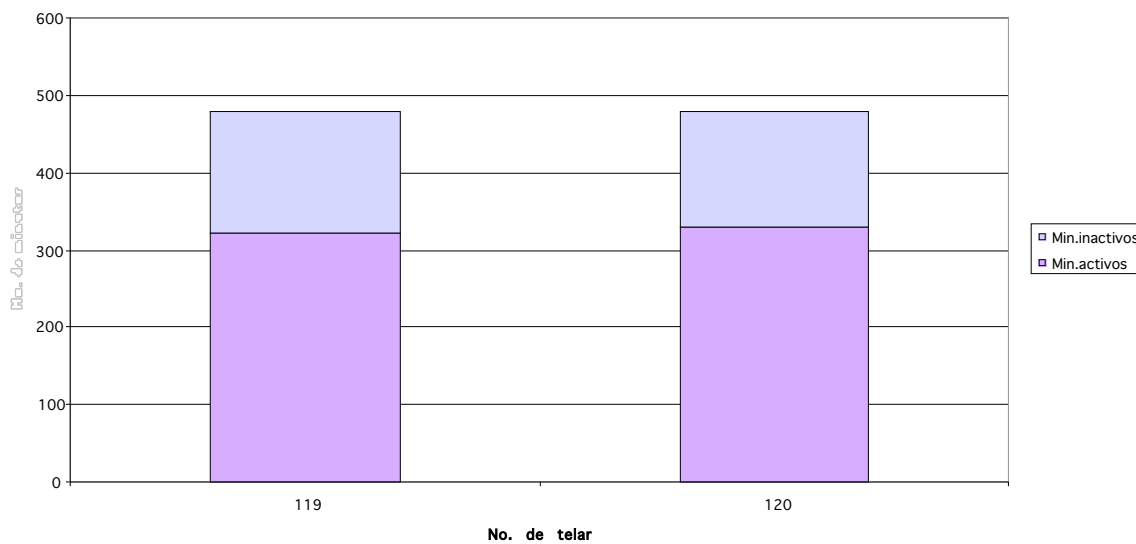
**MIN ACTIVOS & MIN INACTIVOS TELA COLORADO**



Gráfica 4.17 Min. Activos & Min. Parados/por tipo de tela Colorado “Elaboración propia”

Tela FITT

### MIN ACTIVOS & MIN INACTIVOS TELA FITT



Gráfica 4.18 Min. Activos & Min. Parados/por tipo de tela FITT“Elaboración propia”

En las gráficas anteriores se observó que los telares permanecen muchos de ellos inactivos mucho tiempo, lo que ejemplifica nuevamente la variabilidad en el no. de metros de tela producidos por telar; por esta razón en el siguiente capítulo se analizará qué es lo que está provocando que se produzcan menos metros de tela de los que se deben producir.