

# Diagnostico de los proceso de soporte de las PYMES del sector textil del sur de Guanajuato

**Hernández Arellano, Juan Luis**

Maestro en Ciencias en Ingeniería Industrial  
Instituto Tecnológico de Celaya  
jluis@itc.mx

**Díaz Alcanzar, Ricardo**

Ingeniero Industrial  
Instituto Tecnológico del Sur de Guanajuato  
diazrd@hotmail.com

## RESUMEN

En la región de Sur del Estado de Gto., se encuentran ubicadas el 75% de las PYMES dedicadas a la industria de la confección, desde el teñido de hilo, bordado, sublimado, elaboración de telas y mezclilla, hasta tejido de punto y tela plana, estas empresas no tienen implementados de manera formal procesos de soporte, lo cual hace que algunas de estas se hagan acreedoras a sanciones por reglamentación e incumplimiento de normas aplicables al sector y se mantienen con riesgos potenciales de seguridad en sus recursos.

Los procesos de soporte aplicables a la industria textil (Pymes) del sur de Guanajuato son: 5´s, seguridad, higiene, ergonomía, condiciones de trabajo, mantenimiento, y cumplimiento de la normatividad aplicable al sector

La investigación va dirigida a las PYMES del sector textil ubicadas en el sur del estado de Guanajuato.

Para realizar la evaluación de los procesos de soporte se está desarrollando lo siguiente para cada uno en particular:

- ❖ Seguridad e higiene industrial. Cumplimento de las NOM de la STPS.
- ❖ Ergonomía. Uso de métodos de evaluación, LEST y REBA, etc.
- ❖ Mantenimiento. Establecimiento de los programas de mantenimiento para maquinaria.

- ❖ Condiciones ambientales. Evaluación de ruido, iluminación, velocidad del aire, TEMPERATURA.
  
- ❖ Implementación de programa de 5 ´S.

Dado que el proyecto de tesis será terminado en el mes de diciembre de 2007, hasta el momento se presentan los siguientes resultados de "N" empresas evaluadas.

Las condiciones para los procesos de soporte de las PYMES no son las adecuadas para correcto desempeño de los trabajadores; en ergonomía, los resultados del método LEST dicen que los factores generadores de fatiga son: carga estática, ambiente térmico, ruido y status social; es importante mencionar que estos resultados han sido consistentes en las empresas evaluadas hasta el momento.

Las empresas no cuentan con la implementación de programas de mantenimiento y 5 ´S, por lo que las condiciones en que laboran los operadores suelen tener desorden.

Respecto a Seguridad e Higiene Industrial, se encontró un deficiente cumplimiento de las NOM de la STPS y en algunos casos los responsables de las empresas analizadas desconocían la existencia de dichas normas.

La investigación va al 50% del tiempo programado, los resultados encontrados hasta el momento revelan que existen serias deficiencias en los procesos de soporte de las PYMES del sector textil del Sur de Guanajuato.

Un aspecto que ya debe ser tomado en cuenta es el ambiente térmico, ya que puede resultar en enfermedades crónicas para los trabajadores.

### **Palabras clave**

Diagnostico, procesos de soporte, sector textil, PYMES, ambiente térmico.

**ABSTRACT**

In the region of South of the State of Gto., 75% of the PYMES dedicated to the industry of the making are located, from the colored one without stopping, embroidery, heightened, elaboration of cloths and mixture, until point fabric and plane cloth, these companies don't have implemented in way formal support processes, that which makes that some of these they become worthy to sanctions for regulation and nonfulfillment of applicable norms to the sector and they stay with potential risks of security in their resources.

The applicable support processes to the textile industry (Pymes) of the south of Guanajuato they are: 5´s, security, hygiene, ergonomics, work conditions, maintenance, and execution of the applicable normatividad to the sector

The investigation goes directed to the PYMES of the textile sector located in the south of the state of Guanajuato.

To carry out the evaluation of the support processes the following thing it is developing in particular for each one:

Security and industrial hygiene. I execute of the NOM of the STPS.

- ❖ Ergonomics. Use of evaluation methods, LEST and REBA, etc.
- ❖ Maintenance. Establishment of the maintenance programs for machinery.
- ❖ Condition environmental. Evaluation of noise, illumination, speed of the air, TEMPERATURE.
- ❖ Implementation of program of 5´S.

Since the thesis project will be finished in the month of December of 2007, until the moment the following results are presented of "N" evaluated companies.

The conditions for the processes of support of the PYMES are not the appropriate ones for the workers' correct acting; in ergonomics, the results of the method LEST says that the generating factors of fatigue are: it loads static, thermal atmosphere, noise and social status; it is important to mention that these results have been consistent in the companies evaluated until the moment.

The companies don't have the implementation of maintenance programs and 5´S, for what the conditions in that you/they work the operators usually, have disorder.

Regarding Security and Industrial Hygiene, he/she was a faulty execution of the NOM of the STPS and in some cases those responsible for the analyzed companies ignored the existence of this norms.

The investigation goes to 50% of the programmed time; the opposing results until the moment reveal that serious deficiencies exist in the processes of support of the PYMES of the textile sector of the South of Guanajuato.

An aspect that should already be taken into account is the thermal atmosphere, since it can be in chronic illnesses for the workers.

### **Key words**

Diagnose, support processes, textile sector, PYMES, thermal atmosphere.

## **INTRODUCCIÓN**

En México y muy en particular, en la región de Sur del Estado de Gto., existe una gran variedad de empresas dedicadas a la industria de la confección, desde el teñido de hilo, bordado, sublimado, elaboración de telas y mezclilla, hasta tejido de punto y tela plana.

Los programas de soporte son esenciales para tener una mejor planeación y disminución de costos dentro de la empresa. Estos programas son la base para lograr un flujo continuo y constante de producción, es decir se utilizan como plataforma en el proceso productivo para evitar paros de producción por diversas circunstancias.

Los procesos de soporte aplicables a la industria textil (Pymes) del sur de Guanajuato son: 5´s, seguridad, higiene, ergonomía, condiciones de trabajo, mantenimiento, y cumplimiento de la normatividad aplicable al sector.

El 75% de las PYMES del ramo textil de Guanajuato se encuentran ubicadas en la región del sur del estado, no se tienen implementados de manera formal procesos de soporte, lo cual hace que algunas empresas se hagan acreedoras a sanciones por reglamentación y cuestiones legales por incumplimiento de normas aplicables al sector y se mantienen con riesgos potenciales de seguridad en sus recursos.

La presente tesis está orientada a realizar un diagnostico general, por medio de un estudio de campo y una propuesta de mejora a través de sugerencias, en materia de programas de soporte.

## **OBJETIVOS**

Realizar un diagnostico general, en los procesos de soporte de PYMES de tejido de punto en el sector textil del Sur del Estado de Guanajuato.

Detectar las principales áreas, equipos, posturas en puestos de trabajo donde el personal pueda sufrir un accidente o lesión dentro de la empresa.

## ALCANCES

Este diagnóstico de programas de soporte es aplicado a las PYMES de tejido de punto en el sector textil del sur de Guanajuato

Procesos de soporte para el proceso productivo en PYMES (sector textil)

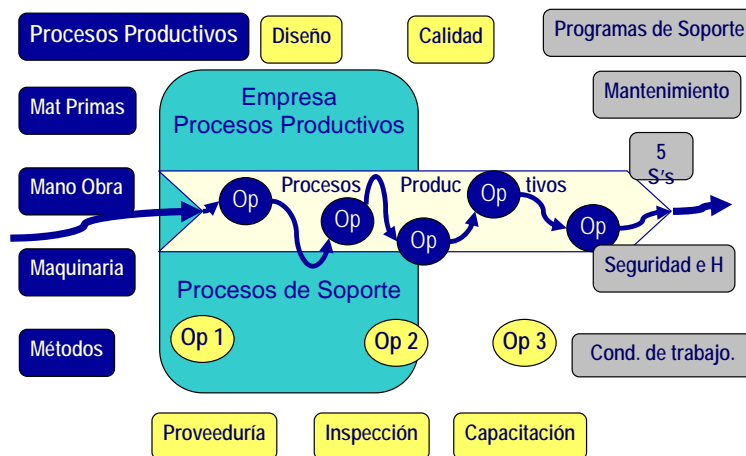


Figura 1. Procesos de soporte.

La aportación de esta investigación se pretende sea la siguiente:

- Utilizar la información aquí presente, como base para la implantación de nuevos sistemas de trabajo en la empresa.
- Mostrar como mejorar el ambiente físico y la seguridad en las pymes del ramo textil del sur de Gto.
- Mostrar la importancia de los procesos de soporte para lograr disminuir errores y retrasos en la producción.
- Conocer las condiciones de trabajo actuales existentes de las empresas y dar sugerencias de cómo mejorar.
- Mostrar información actual de las condiciones y procesos de soporte en las PYMES del sector textil del sur de Gto.

## METODOLOGÍA

Se presenta un estudio transversal, prospectivo. Hasta el momento se han realizado encuestas en 5 empresas dedicadas al giro mencionado, en ese contexto, la investigación se tiene que realizar en más de 15 empresas.

Para el diagnóstico ergonómico se ha aplicado el método LEST en su versión electrónica desarrollada por la Universidad Politécnica de Valencia en España.

Para realizar la evaluación de los procesos de soporte se está desarrollando lo siguiente para cada uno en particular:

- ❖ Seguridad e higiene industrial. Cumplimiento de las NOM de la STPS.
- ❖ Ergonomía. Uso de métodos de evaluación, LEST y REBA, etc.
- ❖ Mantenimiento. Establecimiento de los programas de mantenimiento para maquinaria.
- ❖ Condiciones ambientales. Evaluación de ruido, iluminación, velocidad del aire, TEMPERATURA.
- ❖ Implementación de programa de 5<sup>ˆ</sup>S.

## RESULTADOS

En los resultados de la evaluación, se observa que la carga estática puede alcanzar molestias fuertes de fatiga debido a que se encuentra todo el tiempo de pie en la jornada de trabajo mientras que para la carga dinámica es satisfactorio pues se maneja material ligero como lo es el hilo o las telas.

En lo que se refiere al entorno físico, el ambiente térmico es el factor que más puede causar problemas, pues resultó con niveles considerados como nocivos, por lo que debe ser atacado cuanto antes, además del uso de equipo de protección personal; en las fotografías se puede observar que no se usa ningún tipo de equipo, incluso se permite trabajar con zapatos abiertos.

También se muestra que los niveles de ruido son altos y no se usa equipo de protección personal, tanto que los factores iluminación y vibración se encuentran en niveles satisfactorios.

El factor carga mental se ve que en presión de tiempo se deben realizar mejoras, en cuanto a complejidad es satisfactorio y en atención existe riesgo de fatiga lo cual indica un área de oportunidad para mejorar.

En aspectos psicosociales hay buena comunicación, pero en lo referente a relación con los mandos y status social hay molestias medias con riesgo de fatiga mental pues se tiene que mejorar este aspecto. Por ultimo en lo que respecta a tiempo de trabajo se tienen condiciones satisfactorias en este puesto de trabajo.

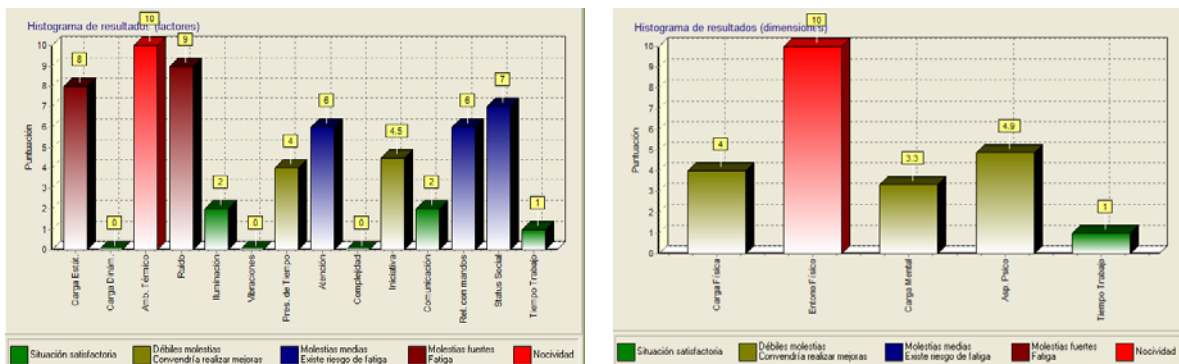


Figura 2. Gráficas generadas por el método e-LEST.

Del histograma de dimensiones podemos apreciar que la variable mas delicada es la del entorno físico lo cual es congruente con lo que se muestra en las fotografías, pues no se utiliza ningún equipo de protección personal, y el área de plancha se maneja mucho vapor lo cual genera que el cuerpo del operario este expuesto a temperaturas elevadas.



Las imágenes siguientes ilustran las condiciones de trabajo actuales que vienen a reafirmar los resultados mostrados en las gráficas del método e-LEST.



Figura 3. Condiciones de trabajo en el área de planchado.

En el contexto de "5 S", mantenimiento y seguridad e higiene industrial, se han encontrado serias deficiencias y prácticamente NULO cumplimiento de las NOM aplicables al sector, en las fotografías siguientes podemos ver que el desorden, las fugas de aceites la falta de extintores, entre otros detalles, son las condiciones comunes en que se labora en las empresas que se han encuestado hasta este momento.



Figura 4. Condiciones generales en el área de pasillos.

La investigación va aproximadamente en el 50% de su cronograma, actualmente se está realizando el análisis de las actividades con el método REBA, el diagnóstico del cumplimiento de las NOM de la STPS aplicables al sector y el nivel de implementación de la metodología de las 5 S.

## CONCLUSIONES

En muchas empresas los trabajadores del área de plancha llegan a tener enfermedades serias por esta situación. Sin embargo la cultura tanto del empresario como del trabajador salen a relucir con este diagnóstico.

Por un lado el trabajador no esta consiente de los daños que puede sufrir si no se utiliza el equipo adecuado para este trabajo y por el otro lado al patrón solo le interesa que la planta esté produciendo y la salud de sus trabajadores es de menor relevancia para ellos.

Por ultimo cabe mencionar que el área de plancha al igual que otras áreas como tejido o confección, se cuenta con muchas oportunidades de mejora, ya que en la región sur del Estado de Guanajuato cuenta con muchas PYMES que trabajan bajo un funcionamiento tradicional lo cual muestra la falta que hace en poner mayor atención en cuestiones ergonómicas en cada puesto de trabajo.

## REFERENCIAS

1. Método e-NIOSH. Software e-DPI v3. Departamento de proyectos de ingeniería, Universidad Politécnica de Valencia, España. (<http://www.dpi.upv.es/edpi/formulario.htm>)
2. Método REBA, versión Excel. Página de descarga: [www.elergonomista.com](http://www.elergonomista.com)
3. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)