

51944

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA.**

2

**ESTUDIO SOBRE CONDICIONES, MEDIO
AMBIENTE DE TRABAJO E IMPACTO
AMBIENTAL DE UNA EMPRESA DE LA
RAMA AUTOMOTRIZ**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA
DE LA ESPECIALIZACIÓN EN SALUD
EN EL TRABAJO Y SU IMPACTO
AMBIENTAL PRESENTA:**

**LIC. MARGARITA CERNA CARDENAS
DIRECTOR DE TESIS:**

DRA. ALICIA QUIROZ GARCIA.

DE ESTUDIOS

FACULTAD

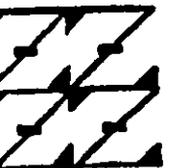


SUPERIORES

MÉXICO, D.F. 2001

ZARAGOZA
DIVISION DE ESTUDIOS
DE POSGRADO E
INVESTIGACION

292481



LO HUMANO
ES
NUESTRA REFLEXION



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TESIS QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA
ESPECIALIZACION EN SALUD EN EL TRABAJO
E IMPACTO AMBIENTAL PRESENTA :**

LIC. MARGARITA CERNA CARDENAS

Dedico este tesis con todo mi amor a :

Guillermo :

El mejor esposo que la vida pudo haberme dado, ya que
con su amor, confianza y apoyo incondicional,
me ha impulsado a lograr mis metas.

Mi madre, hermanos y cuñados:

**Que con su cariño, respeto y admiración, me obligan a
continuar su ejemplo de honestidad y esfuerzo**

Todos mis sobrinos :

En especial para Noemí, con la certeza de que su desarrollo maduracional les permitirá valorar su preparación académica, y para quienes mi mensaje es el de perseverar en sus deseos de superación ya que todo esfuerzo trae siempre una recompensa

Lic. Reynaldo Rojas Cruz
Director General

Además con un agradecimiento muy grande y sincero
por haberme abierto las puertas de la empresa y
facilitado la realización del presente estudio

**Todos mis maestros por haberme transmitido sus valiosos
conocimientos, especialmente a quienes me asesoraron
y orientaron en la elaboración de este estudio :**

**Dra. Alicia Quiroz García
Dr. Marco A. Leyva Piña
Ing. Rafael Fernández Cano y Vieytez
Dra. Ma. Martha Méndez Vargas
M. en C. Maricela Arteaga Mejía
Ing. Germán Pichardo Villalón**

A mi Jefe :

Dr. José Luis Cisneros Ramírez.

Por haberme concedido su apoyo y con ello,
la oportunidad de ver finalizados mis estudios

Todos mis amigos por su cariño y ayuda desinteresada,
especialmente a :

Srta. Amaya Fernández
Lic. Margarita Rivera Benavides
Ing. Alfonso Díaz Eugenio
Ing. Ricardo Zúñiga Gómez
Sr. Marco A. Gómez González
Srta. Jacqueline Lara Zavala

Gracias :

**A la Vida que me ha dado todo :
la oportunidad de vivir, de luchar, de crecer,
y además, la de contar con ustedes a quienes
ofrezco con mucho cariño, este sencillo trabajo**

**ESTUDIO SOBRE CONDICIONES, MEDIO AMBIENTE DE
TRABAJO E IMPACTO AMBIENTAL DE UNA
EMPRESA DE LA RAMA AUTOMOTRIZ**

INDICE	Página
Introducción	5
1.- Modelos para el Diagnóstico de las Condiciones, Medio Ambiente de Trabajo e Impacto Ambiental	6
1.1.- Método Lest	6
1.2.- Modelo Obrero Italiano	8
1.3.- Modelo Paraná Medio	11
1.4.- Modelo Mixto	13
2.- Estudio de Campo : datos generales de la empresa estudiada	14
2.1.- Ficha General de la Empresa	15
2.2.- Organigrama de la Empresa	18
2.3.- Descripción del Proceso de producción	19
2.4.- Diagramas de flujo	29
2.5.- Relación de materias primas e insumos en general	36
2.6.- Suministro de agua y combustibles	37
2.7.- Relación mensual de productos terminados	38
2.8.- Aspectos administrativos de la empresa	39
2.8.1.- Selección de personal	
2.8.2.- Inducción al puesto	
2.8.3.- Capacitación	
2.8.4.- Retribuciones	
2.8.4.1.- Prestaciones	
2.8.4.2.- Días no laborables	
2.8.4.3.- Contratación	
2.8.4.4.- Reparto de utilidades	
2.8.4.5.- Vivienda	
2.8.4.6.- Vacaciones	
2.8.4.7.- Salarios	
2.8.5.- Sindicalismo	
2.8.6.- Ausentismo	
2.8.7.- Calificación de Méritos	
2.9.- Estadísticas de riesgos de trabajo	41
2.10.- Detección sensorial de los riesgos	42
3.- Aplicación del modelo mixto utilizado en el presente trabajo	45
4.- Diagnóstico, Medidas de Intervención y Programa de Trabajo sobre las Condiciones de Trabajo de la Empresa, del Puesto y los posibles daños a la salud	45
4.1.- Condiciones de Trabajo de la Empresa	46
4.1.1.- Condiciones Infraestructurales	47

4.1.1.1 - Locales	47
4.1.1.2 - Maquinaria y Equipo	49
4.1.1.3.- Equipamiento Social.	50
Comedores Sanitarios Agua potable	
4.1.2.- Servicios Asistenciales y Sociales	51
4.1.2.1 - Seguridad e Higiene en el Trabajo	51
4.1.2.2 - Medicina del Trabajo	52
4.1.2.3.- Estadísticas de Riesgos de Trabajo.	53
4.1.2.4.- Primeros Auxilios	54
4.1.2.5.- Cultura, Recreación y Deporte	55
4.1.2.6.- Reglamento Interior de Trabajo	56
4.1.2.7.- Servicios para el personal	57
4.1.2.8.- Protección Civil	58
4.2.- Condiciones de Trabajo del Puesto	59
4.2.1.- Riesgo Físico	
4.2.1.1.- Ambiente térmico	60
4.2.1.2.- Ruido	61
4.2.1.3.- Iluminación	63
4.2.1.4.- Ventilación	64
4.2.1.5.- Vibraciones	65
4.2.2.- Riesgos Químicos	66
4.2.2.1.- Humos	
4.2.2.2.- Vapores (solventes)	
4.2.2.3.- Polvos	
4.2.3.- Riesgos Mecánicos	68
4.2.3.1.- Maquinaria y Equipo	
4.2.3.2.- Procesos de trabajo	
4.2.3.3.- Herramientas de Trabajo	
4.2.4.- Riesgo ergonómico	69
Carga Física :	
4.2.4.1.- Carga estática	
4.2.4.2.- Carga dinámica	
4.2.5.- Riesgo psicosocial (aspectos mentales)	70
4.2.5.1.- Apremio de tiempo	
4.2.5.2.- Complejidad-rapidez	
4.2.5.3.- Atención	
4.2.5.4.- Minuciosidad	

4.2.6.- Riesgo psicosocial (aspectos sociales)	71
4.2.6.1.- No iniciativa	
4.2.6.2.- No estatus social	
4.2.6.3.- No Comunicación	
4.2.6.4.- No Cooperación	
4.2.6.5.- No Identificación con el producto	
4.2.6.6.- Tiempo de Trabajo	
4.2.7.- Organización y distribución del tiempo de trabajo	72
4.2.7.1.- Horario de trabajo	
4.2.7.2.- Jornada diaria	
4.2.7.3.- Jornada semanal	
4.2.7.4.- Tiempo extra	
4.2.7.5.- Descansos y pausas	
4.2.7.6.- Rotación de turnos	
4.2.7.7.- Rotación de puestos	
4.2.7.8.- Rotación de personal	
5.- Histogramas por Puesto de Trabajo	73
6.- Impacto Ambiental	112
6.1.- Agua	
6.2.- Aire	
6.3.- Suelo	
6.4.- Generación de residuos	
7.- Análisis de resultados	113
8.- Conclusiones	115
9.- Bibliografía	116
10.- Anexos	120
10.1.- Revisión teórica acerca de los principales riesgos encontrados	120
10.2.- Cuestionario aplicado a los trabajadores	147
10.3.- Programa Institucional para la atención a la Salud y Seguridad de los trabajadores de las empresas afiliadas al IMSS. Brigadas de Salud y Seguridad.- Recomendaciones	169
10.4.- Cédula de Evaluación.- Brigadas de Salud y Seguridad.- Recomendaciones	183

Introducción :

El mundo en que vivimos está inmerso en una serie de cambios sociales, tecnológicos, políticos y económicos acelerados. Toda organización, para mantener su competitividad en el mercado de trabajo, debe adaptarse y apropiarse de esos cambios, mejorar la calidad, aumentar la productividad y reducir costos(1).

Una empresa que persiga la maximización de la ganancia, necesita elevar la calidad e incrementar la productividad continuamente para que tenga altos rendimientos de trabajo, para lo cual es indispensable previamente elevar la calidad de vida en el trabajo y poner en relevancia la premisa de ganar-ganar tanto en aspectos económicos como humanos, y no de que la ganancia de una de las partes sea por necesidad la pérdida de la otra ya que si una empresa no es capaz de satisfacer las expectativas de sus obreros y empleados, el entusiasmo puede transformarse en frustración y consecuentemente en el retraso o la pérdida de los objetivos de dicha empresa(2).

Quienes hacen posible la permanencia de una empresa en el mercado son sus recursos humanos y si las condiciones de trabajo son deficientes y degradantes, esto influye en la generación de riesgos de trabajo, lo que necesariamente elevará los costos de producción y la competitividad se verá obstaculizada(3). Según Ishikawa hay dos maneras de definir la calidad : la primera tiene un enfoque estrecho y se refiere en esencia al producto cuyas características deben estar de acuerdo con ciertas normas y la segunda tiene una concepción mucho más amplia pues considera la calidad no solo de los procesos productivos y del producto como resultado final de la calidad del trabajo sino también la calidad de vida del personal empleado y obrero, implícita en esta última la calidad de vida en el trabajo, que conlleva un control de costos, productividad, prevención de riesgos de trabajo y calidad, y que forman parte de un mismo todo

Una de las formas para mejorar la calidad, aumentar la productividad y reducir costos, es a través del estudio de las condiciones, del medio ambiente de trabajo y del impacto ambiental así como de la aplicación de las acciones necesarias encaminadas a la prevención de los riesgos, lo que además es una de las responsabilidades de toda empresa para su sobrevivencia ya que representa un elemento clave para participar competitiva y exitosamente en el mundo contemporáneo (4)

El ser humano, como fuerza de trabajo, requiere estar en buenas condiciones de salud, para desplegar su actividad y en especial para desplegar su creatividad, por tanto, el cuidado de la vida y la salud de los trabajadores es indispensable y es posible a través del mejoramiento de las condiciones de trabajo, las cuales además tienen un efecto motivacional en el individuo, al despertar sentimientos de afiliación, de pertenencia y de orgullo por su trabajo y por su empresa ya que con dichas acciones se reconoce la dignidad y el potencial intelectual del ser humano(5).

Con este estudio se pretende realizar un diagnóstico de empresa, del cual los ejes de reconstrucción son : las condiciones de trabajo de la empresa, las condiciones de trabajo del puesto y el impacto que la empresa por sus actividades ocasiona en el ambiente, para posteriormente diseñar las estrategias para el mejoramiento de las mismas.

Condiciones y medio ambiente de trabajo son aspectos y dimensiones que bajo distintos nombres agrupan la idea de "humanizar el trabajo", hacer el "trabajo más humano", que el trabajo "no altere el normal desarrollo del ciclo de vida, que respete la vida y la salud del trabajador".

Las empresas modernas tienen que invertir en mejorar las condiciones de trabajo como una exigencia fundamental para la reproducción del capital. Desde ese punto de vista, reducir los riesgos de trabajo significa bajar los costos de producción y obtener mayor ganancia, a la vez, que se mantiene una alta calidad de vida de los que hacen posible dicha reproducción(6).

1.- Modelos para el Diagnóstico de las Condiciones ergonómicas, Medio Ambiente de Trabajo e Impacto Ambiental

Para la realización de este trabajo se revisaron los planteamientos de tres modelos ergonómicos de estudio de las condiciones y el medio ambiente de trabajo. Los métodos ergonómicos son aquellos que además de estudiar los aspectos medibles y objetivos de las condiciones de trabajo, a través del consenso de los trabajadores busca llegar a un diagnóstico de las condiciones ergonómicas del mismo, es decir, evalúa los diversos factores de la carga de trabajo para determinar el "confort" del trabajador en el desempeño de su labor. La revisión efectuada dió como resultado la elaboración de un método ecléctico que se detalla en el punto número 3 y de los cuales, de acuerdo a los fines propuestos se tomaron los aspectos que se consideraron relevantes, prácticos y aplicables y que se complementaran entre sí.

En la aplicación de este modelo mixto solamente se consideraron las áreas de producción ya que son las que presentan mayores riesgos y en las cuales los trabajadores pueden sufrir mayores afectaciones en su salud

1.1.- Método Lest (Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo)(7) :

- Para un Análisis de las Condiciones del Trabajo Obrero en la Empresa -

Este método ergonómico apunta hacia un conocimiento objetivo de las condiciones de trabajo que sirva de base para su mejoramiento, el conocimiento del contenido del trabajo y las repercusiones que puede tener sobre la salud y sobre la vida personal y social de los asalariados.

Este es un método de análisis de las condiciones de trabajo aplicado en 1978 en las fábricas Renault de Francia, en los puestos de trabajo a nivel obrero, puestos de trabajo simples, ya que los aspectos de las escalas que utiliza no son igualmente rigurosos para todos los elementos del trabajo analizados.

De hecho para algunos de ellos ya existen normas pero en el caso de los factores de carga mental y de los aspectos psicossociológicos las normas no existen, por lo que solamente el cruce o la suma de algunos criterios proponen el puntaje de un elemento de las condiciones de trabajo. Así pues, este Método es una aportación para el estudio y tratamiento técnico de las condiciones de trabajo.

Para la práctica de este análisis se identificaron a todas las personas involucradas: gerentes, supervisores, etc., ya que todo mejoramiento implica cambios y todo cambio exige un nuevo aprendizaje así como adaptaciones de las personas implicadas, considerando su aceptación en la medida en que quienes lo sufren deben tener la certidumbre de que habrá un mejoramiento. Dicha aceptación solo podrá ser adquirida a través de la participación.

Al igual que el Modelo Obrero Italiano, resalta que es el trabajador el que siente la carga de trabajo del puesto que ocupa, es el que siente a través de diversas manifestaciones las exigencias que se ejercen sobre él, por lo tanto sólo el trabajador puede evaluar su propia fatiga y sólo él puede hacer un balance global de su situación de trabajo, ya que en el desarrollo del mismo intervienen múltiples factores de carga de trabajo, por lo tanto, se aplica a nivel de puesto de trabajo y establece el diagnóstico tomando como base las normas y los riesgos existentes, particularmente aquellos factores del ambiente que afectan su salud, así como aquellos que afectan el desarrollo conjunto de su personalidad, su vida fuera del trabajo, tiempo libre, relaciones sociales, etc.

La guía de observación que utiliza este Método es el instrumento que va orientando sobre el qué, porqué y cómo de las acciones realizadas para efectuar el análisis de las condiciones de trabajo, así como de los recursos empleados para el efecto. Como primer paso realiza un estudio de la tarea que permite hacer una descripción más precisa de las actividades efectuadas por el trabajador en su puesto de trabajo, antes de abordar pormenorizadamente cada uno de los elementos de las condiciones de trabajo. La información tiene por objeto conocer cual es el tipo de trabajo efectuado, cual es el contenido exacto de la tarea, es decir, cuales son las operaciones a realizar, cuales son las herramientas o máquinas empleadas, cuales son los productos utilizados, etc., así como describir el puesto de trabajo, si las actividades son manuales o con máquinas o están alternadas, duración de la jornada de trabajo, alternancia con otros puestos, etc.

De esta manera, el Método contiene diversos instrumentos.- cuestionarios.- así como los cuadros que establecen los puntajes para cada uno de los elementos analizados de las condiciones de trabajo que contempla este método de diagnóstico. También contiene información muy importante sobre la fisiología del organismo humano y los efectos en la salud producidos por las condiciones en que es practicado el trabajo.

Los factores de carga de trabajo generalmente considerados se limitan a la actividad muscular dinámica y a los elementos del ambiente físico y este Método aporta, además de lo anterior, una guía para el estudio de los factores psicológicos y sociales, como podrían ser las tensiones del trabajo, las relaciones con los compañeros, con los jefes, etc., los cuales son generalmente ignorados a pesar de ser determinantes en el medio ambiente de trabajo como probable causa de daños a la salud.

Sin embargo, este Método no contempla el estudio de los factores químicos, razón por la cual se consideró necesario complementarlo, intentando dar un enfoque global a esta problemática a través de la aplicación de otros métodos.

Este Método utiliza los siguientes procedimientos para el estudio de las condiciones de trabajo:

I.- Ambiente Físico.- Estos son los aspectos medibles de las condiciones de trabajo, son relativamente fáciles de efectuar las mediciones y dan valores objetivos de las condiciones de trabajo

Ambiente térmico
Ruido
Iluminación
Vibraciones

II.- Carga Física.- Las evaluaciones para estimar la carga física, estática y dinámica, de un puesto de trabajo también son posibles. Aún cuando son largas, complejas y difícilmente generalizables, se han establecido una serie de observaciones que permiten descomponer al máximo los esfuerzos que debe hacer un trabajador para cumplir con su tarea. A partir de las estimaciones que realizaron distintos especialistas acerca del consumo energético que corresponde a cada uno de los esfuerzos o posturas, es posible evaluar la carga física, tanto dinámica como estática, de un puesto de trabajo

Trabajo Estático.- Posturas
Trabajo Dinámico.- Carga máxima

III.- Carga Mental.- Para este elemento de las condiciones de trabajo no ha sido posible obtener medidas objetivas de una tarea, debido a que no existe un método que permita medir directa o indirectamente la carga mental de una manera global y objetiva, ya que esto depende de las características particulares de la tarea así como de las capacidades individuales del trabajador.

En el puntaje de la carga mental solamente se tomaron en cuenta los fenómenos de sobrecarga ya que no se ha podido establecer una escala satisfactoria en lo que concierne a la subcarga, esto para trabajos muy monótonos.

Los elementos que se evaluaron solamente dan una idea de la importancia de cada uno de ellos en las exigencias del trabajo y son los siguientes :

Apremio de tiempo
Complejidad- rapidez
Atención
Minuciosidad

IV.- Aspectos Psicosociológicos.- La elección de estos elementos se limita a aquellos susceptibles de ser recogidos a través del conocimiento de un puesto de trabajo y de su organización, y únicamente se aproxima a los factores psicosociológicos, ya que no evalúa la calidad de las relaciones del trabajador.

Los elementos analizados fueron :

Iniciativa
Estatus Social
Posibilidades de Comunicación
Cooperación
Identificación del Producto

V.- **El tiempo de trabajo**.- La duración del trabajo permite valorar los posibles efectos sobre el trabajador, el número de horas de una jornada de trabajo, el número de días que se repite durante la semana, el número de pausas de cada día y el tipo de horario entre otros elementos del tiempo de trabajo, ya que repercuten sobre el rendimiento y la fatiga del trabajador

Este Método tiene como propósito establecer un diagnóstico ergonómico de las condiciones de trabajo, es decir, determinar si las condiciones de un puesto de trabajo son buenas o malas, si son satisfactorias o nocivas, y toma como base la siguiente escala:

0,1,2	Situación satisfactoria
3,4,5	Molestias débiles para el trabajador: (algunas mejoras podrían aportar mayor confort al trabajador).
6,7,-	Nocividad media : (Riesgo de fatiga para el trabajador).
8,9,-	Nocividad importante. (Fatiga importante para el trabajador).
10.-	Nocividad extrema

El Método a través de la Matriz LEST, permite la comparación de los resultados objetivos y subjetivos y utiliza las siguientes técnicas de estudio:

- Entrevistas.- técnica usada para la recolección de información sobre algunos de los elementos de las condiciones de trabajo, ya que se parte de la base de que es el trabajador el que mejor conoce su situación laboral.
- Mediciones.- son relativamente fáciles de efectuar y a través de este recurso técnico se pueden obtener valores objetivos de las condiciones de trabajo. El Método especifica con qué instrumento se mide cada elemento y cuales son los valores de confortabilidad, es decir, aquellos que deberán ser respetados para no alterar la salud del trabajador.
- Histogramas.- Son registros de observación. En estos documentos se conjuntan los datos recogidos en la guía de observación para dar lugar a una serie de valores o puntajes de cada uno de los elementos de las condiciones de trabajo, que al graficarse dan un panorama de los aspectos más favorables o desfavorables de un puesto de trabajo.

1.2.- Modelo Obrero Italiano (8) :

Es un método aplicado en 1976 en el que el reconocimiento de los factores de riesgo para la salud de los trabajadores y las acciones de prevención son logrados a través de la autogestión y participación activa de los trabajadores, es decir, que el trabajador no es un objeto de estudio, sino que participa activamente para llegar al conocimiento de las condiciones del medio ambiente de trabajo en que se desenvuelve.

Este método ergonómico de diagnóstico, parte de la premisa de que la salud no se debe dejar en manos de ningún profesional, ya que son los propios trabajadores los sujetos principales del conocimiento y análisis de su salud y de sus condiciones de trabajo, pues es a través de la práctica diaria que los obreros adquieren y acumulan conocimientos y

experiencia que les permite identificar, tanto el tipo de trabajo que realizan como los probables daños a la salud que se derivan del mismo.

Para el desarrollo de este Método se formaron grupos homogéneos de trabajo, es decir, que los grupos debían :

- 1o.- Realizar el mismo tipo de actividad
- 2o.- Laborar en iguales condiciones de trabajo
- 3o.- Estar expuestos a los mismos riesgos.

Además de lo anterior, para la aplicación de este Método fué tomado un acuerdo colectivo de estos grupos para llevar en forma adecuada el proceso que los llevaría a la investigación y al conocimiento de las condiciones nocivas de trabajo.

El estudio de las Condiciones y del Medio Ambiente de Trabajo se efectuó evaluando 4 factores :

1o.- Factores Físicos

Ruido
Iluminación
Temperatura
Ventilación
Grado de Humedad

2o.- Factores Químicos

Polvos
Humos
Gases
Otras Sustancias

3o.- Trabajo Físico

Fatiga Estática
Fatiga Dinámica

4o.- Factores Organizacionales

Ritmos de Trabajo
Cargas de Trabajo
Monotonía
Estrés
Ansiedad
Grado de Responsabilidad

Las técnicas de estudio empleadas fueron:

Observación directa
Organización de los grupos
Recolección de la información
Cuantificación de los datos
Elaboración del Mapa de Riesgos
Acciones concretas para el cambio
Verificación continua

Para la medición de los factores de riesgo se usaron las siguientes técnicas:

Factor de riesgo	Técnica de evaluación
Primer Grupo:	
Luz	Fotómetro. Validación Consensual
Ruido	Sonómetro. Validación Consensual
Temperatura	Termómetro. Validación Consensual
Ventilación	Anemómetro. Validación consensual
Humedad	Higrómetro. Validación consensual
Segundo Grupo :	
Polvos	Bomba gravimétrica. Análisis de muestras en laboratorio. Validación consensual
Gases	Bomba gravimétrica. Análisis de muestras en laboratorio. Validación consensual
Vapores	Bomba gravimétrica. Análisis de muestras en laboratorio. Validación consensual
Humos	Bomba gravimétrica. Análisis de muestras en laboratorio Validación consensual
Radiaciones	Radiómetro. Validación Consensual
Vibraciones	Acelerómetro o Sonómetro con analizador de tercios de Banda o de octavas de Banda Validación Consensual
Tercer Grupo :	
Trabajo Físico	
Fatiga Estática	Consumo de Calorías. Validación Consensual
Fatiga Dinámica	Consumo de calorías. Validación consensual

Cuarto Grupo :

Monotonía o trabajo sedentario	Validación consensual
Ritmos de trabajo	Validación consensual
Cargas de trabajo	Validación consensual
Repetitividad	Validación consensual
Estrés	Validación consensual
Ansiedad	Validación consensual
Grado de responsabilidad	Validación consensual

La cuantificación de los datos se expresó en una gráfica para después plasmarlos en un Mapa de Riesgos, en el cual :

- 1o.- Se señalan los riesgos
- 2o.- Las cuantificaciones técnicas
- 3o.- Los efectos sobre la salud
- 4o.- Los resultados del control sanitario a los trabajadores

1.3.- Modelo Paraná Medio(4)

Este Método se aplicó en Argentina durante la construcción y puesta en marcha de un gran complejo hidroeléctrico y contaron para su desarrollo con la asistencia técnica especializada de expertos internacionales. Este equipo interdisciplinario de trabajo se orientó a la promoción de programas de desarrollo integral en aspectos ecológicos, de salud, sociales, culturales, económicos y recreativos.

Este Método surgió de un convenio celebrado en 1981 entre instancias gubernamentales, la gerencia del proyecto y la sociedad circundante que estaba siendo afectada y se constituyó para realizar una investigación que tuvo por objeto la elaboración de normas referidas a la calidad de vida, condiciones de trabajo, calidad de vida de trabajo e higiene y seguridad.

La finalidad principal fue el mejoramiento de la calidad de vida en todo el ámbito del proyecto. En este sentido el proyecto se aboca a la dimensión integral Hombre - Ambiente- Desarrollo, y regula para todas las fases, la calidad de vida del trabajo y las condiciones de trabajo.

Este proyecto por lo tanto, parte de la base de que la calidad de vida de trabajo depende de las condiciones de trabajo de la empresa y de las condiciones de trabajo del puesto, así como del impacto ambiental ocasionado por las actividades propias de la empresa y que el cuidado de estas, contribuye a la preservación de las capacidades de los individuos en sus tres esferas : física, psicológica y social.

Los aspectos que conforman las condiciones de trabajo, tanto de la empresa como del puesto, están subordinados a los recursos que la empresa destina para su mantenimiento y expansión y aquellos que utiliza para la retribución de sus asalariados y para mejorar las condiciones en que el trabajo se desarrolla y ejecuta.

En un sentido genérico, las condiciones de trabajo son el conjunto de propiedades que caracterizan la situación de trabajo, que influyen en la prestación del mismo y que pueden afectar la salud física y mental del trabajador y su conducta, y que además están determinadas por una serie de regulaciones de orden social, económico y jurídico que son la expresión del modelo vigente en cada sociedad en un momento histórico determinado.

Son condiciones de trabajo de la empresa, las condiciones infraestructurales, asistenciales y sociales, que inciden en el mantenimiento y desarrollo de las potencialidades del sujeto y en la preservación y promoción de su bienestar integral.

Son condiciones de trabajo del puesto, aquellos factores del ambiente físico, del ambiente psico-social y los aspectos del contenido y de la organización del trabajo que actúan sobre la salud del trabajador en un sentido integral y que influyen sobre las facultades intelectuales del sujeto.

Para el estudio de las condiciones de trabajo, se utilizó la siguiente metodología.

Condiciones de Trabajo de la Empresa.

Condiciones Infraestructurales.

Locales
Maquinaria
Instalaciones
Equipo
Equipamiento Social

Comedores
Sanitarios
Agua Potable
Salas de Descanso

Servicios Asistenciales y Sociales.

Seguridad e Higiene
Medicina del Trabajo
Promoción Social
Transporte
Recreación
Cultura

Condiciones de Trabajo del Puesto.

Ambiente Físico.

Ruido
Iluminación
Vibraciones
Radiaciones
Condiciones Térmicas

Riesgos Químicos

Organización y Contenido del Trabajo

Carga Física

Carga Máxima
Posturas

Carga Mental

Tareas Repetitivas
Apremio de Tiempo
Monotonía

Organización y Distribución del Tiempo de Trabajo

Jornada
Horas Extras
Trabajo Nocturno
Trabajo por Turnos
Descansos y Pausas

Impacto Ambiental

Agua
Aire
Suelo

Los factores de riesgo detectados y evaluados, fueron comparados con la normatividad oficial para llegar a un diagnóstico y proponer las acciones a desarrollar.

1.4.- Modelo Mixto

Se integró tomando aspectos de los tres modelos estudiados de la manera en que se plantea a continuación y en el Capítulo 3 se detalla el proceso de aplicación

1.1.- Método Lest :

Ambiente físico
Carga física
Carga mental
Aspectos psicosociológicos
Tiempo de trabajo

1.2.- Modelo Obrero Italiano :

Factores Físicos
Factores químicos
Trabajo físico
Factores organizacionales

1.3.- Modelo Paraná Medio :

Condiciones de trabajo de la empresa
Condiciones de trabajo del puesto
Organización y contenido del trabajo
Organización y distribución del tiempo de trabajo
Impacto ambiental

1.4.- Modelo Mixto :

1.1.- Ambiente físico
Carga física
Carga mental
Aspectos psicosociológicos
1.2.- Factores químicos
1.3.- Condiciones de trabajo de la empresa
Condiciones de trabajo del puesto
Organización y contenido del trabajo
Organización y distribución del tiempo de trabajo
Impacto Ambiental

**2.- ESTUDIO DE CAMPO :
DATOS GENERALES DE LA EMPRESA**

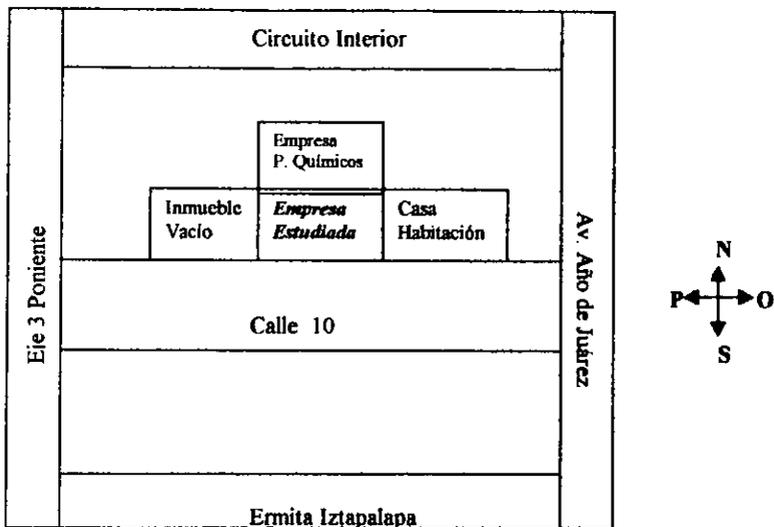
2.1.- Ficha General de la Empresa

2.1.1.-Capital Social	Nacional	10%
	Extranjero	90%
2.1.2.- Rama Industrial	Automotriz(9)	
2.1.3.- Actividad	Fabricación	de filtros especiales
2.1.4.- Organigrama	Pág. No. 18	
2.1.5.- Clase	IV(9)	
2.1.6.- Fracción	3202(9)	
2.1.7.- Prima de Riesgo	3.18550%(9)	
2.1.8.- Registro Patronal	Y68-12789-10	
2.1.9.- Número de Trabajadores	60	
2.1.10.- Distribución de los trabajadores por Area		
Línea 1(Equipo pesado)	16	
Línea 2 (Automotriz)	12	
Almacén	09	
Mantenimiento	06	
Administración	17	
	Total	60
2.1.11.- Datos generales sobre los trabajadores		
Hombres	23	
Mujeres	37	
	Total	60
Sindicalizados	43	
No sindicalizados	17	
	Total	60

2.1.12.- Ubicación geográfica:

La empresa se encuentra ubicada en la calle 10 de la Colonia Granjas San Antonio, en la jurisdicción de la Deleg. Iztapalapa. Tiene 1856 m² de superficie, 2495.4 m² construídos, de los cuales 256.2 m² corresponden a oficinas. Al poniente está ubicado un inmueble vacío, al oriente se localiza una casa habitación, al sur la empresa y al norte se encuentra instalada una

planta de productos químicos en funcionamiento.



2.1.13.- Urbanización :

En la zona donde está localizada la empresa se cuenta con todos los servicios correspondientes a la urbanización

2.1.14.- Riesgo potencial del entorno :

Al poniente, a aproxim. 100 m. de distancia se ubica una gasolinería y colinda al norte con una planta de fabricación de productos químicos.

2.1.15.- Servicios comunitarios :

Servicios para la atención de emergencias :

IMSS : Hosp. "Troncoso"
U.M.F. No. 15
U.M.F. No. 43
U.M.F. No. 31

Bomberos :

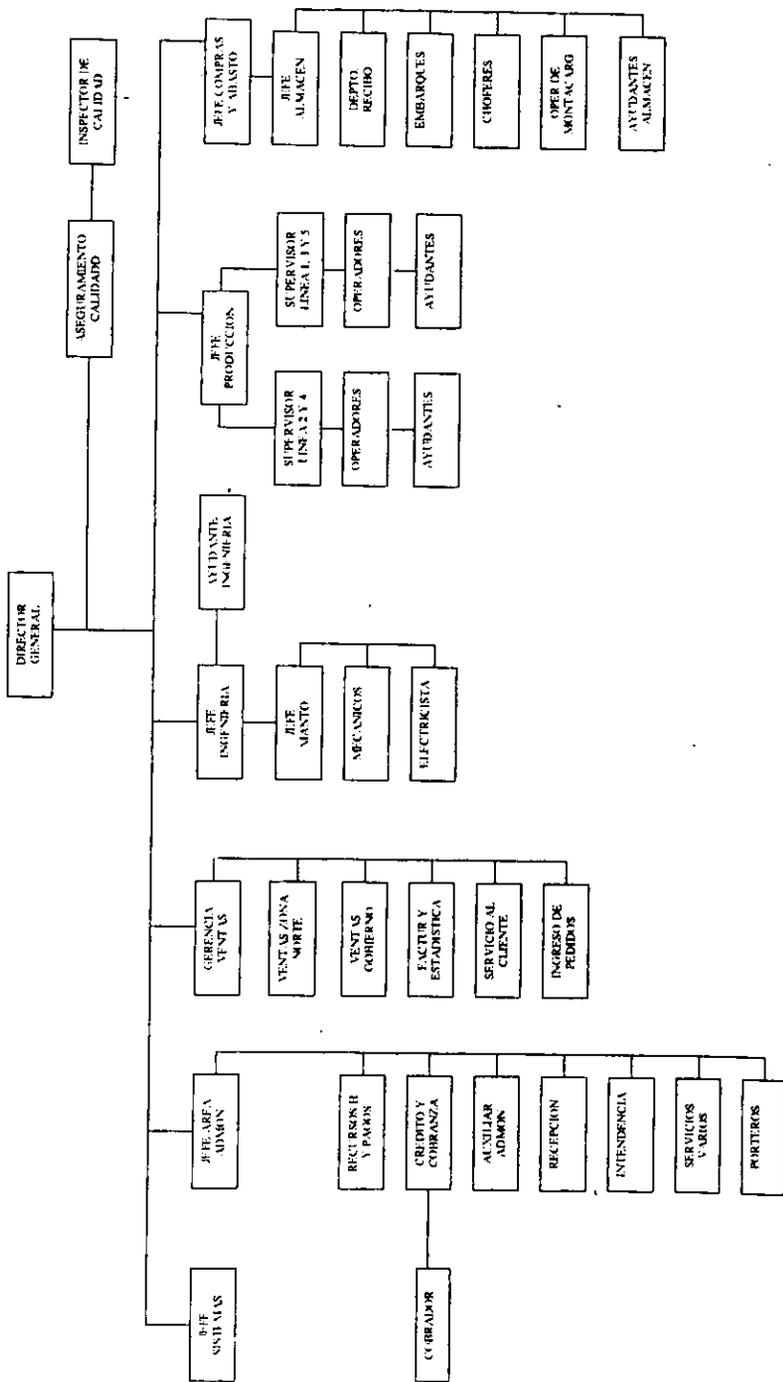
"La Purísima"
(Ermita y San Lorenzo)

Protección Civil :

Delegación Política "IztaPalapa"

2.2.- Organigrama de la Empresa

ORGANIGRAMA



2.3.- Descripción del Proceso de Producción por Departamentos y Secciones

Departamento.- Filtro Servicio Pesado

Sección 1.- Troquelado Metal Desplegado

Actividades

a).- Recepción de materiales :

Se reciben los materiales con la orden de fabricación

b).- Montaje de rollo

Con montacarga o garrucha se coloca el rollo de lámina en el portarrollo para alimentar la máquina desplegada.

c).- Desplegado de lámina

La lámina entra en los rodillos de alimentación hacia el troquel que le hace los rombos para la fabricación de la malla

d).- Planchado de malla

Al salir de la máquina desplegada, la malla va entrando a los rodillos planchadores para quitarle las ondulaciones y al salir se va enrollando en un portarrollos

e).- Almacenamiento :

Ya completo el rollo de malla, se pesa y se hace un vale de entrega al almacén

Sección 2.- Corte

Actividades

a).- Recepción de material

Se reciben los materiales con la orden de fabricación

b).-Montaje de rollo

Con montacarga o garrucha se coloca el rollo de malla en el portarrollo para alimentar la cizalla.

c).- Corte de tubo

(malla interior del filtro). Con la cizalla se hacen los cortes de la malla de acuerdo a las medidas del filtro a fabricar.

d).- Corte de cuerpo

(malla exterior del filtro).- se realiza de igual manera al corte del tubo, ajustando las medidas

c).- Corte de altura

Se efectúa igual al corte de tubo y corte de cuerpo, ajustando las medidas

f).- Rolado

Se pasa a través de una máquina roladora para darle la forma cilíndrica a la malla

g).- Punteado

Se hace la unión de los extremos de la malla, metiéndose empalmados en una Z (aditamento de la máquina) y la soldadura se realiza a través del contacto de electrodos de cobre. El número de puntos de soldadura varía de acuerdo a las características y al tamaño del filtro de 2 a 24 puntos

h).- Línea

Se colocan los materiales en la banda que los lleva al área de armado

Sección 3.- Corte Cónico

Actividades

a).- Recepción de material

Se reciben los materiales con la orden de fabricación

b).- Montaje de rollo

Se coloca el rollo de malla en el portarrollos para alimentar la cizalla.

c).- Corte de diámetros

En la mesa de trabajo se marcan las medidas de los cortes a efectuar a través de la plantilla y se corta con la cizalla

d).-Corte de alturas

Se marcan y se cortan las medias lunas

e).- Punteado

Se envían los materiales al área de punteado

Sección 4.- Troquelado

Actividades

a).- Recepción de materiales

Se reciben los materiales con la orden de fabricación

b).- Colocación de troquel

Se monta el troquel adecuado a la tapa inferior, superior o arillo que se vaya a fabricar

c).- Montaje de rollo

Con el auxilio de un montacargas o garrucha se monta el rollo de lámina en el portarrollos para alimentar la máquina troqueladora

d).-Troquelado

Se opera el troquel para la fabricación de tapas v/o arillos

e).- Almacenamiento

Se cuentan y se pesan las tapas v/o arillos elaborados y se pesan los sobrantes para entregarse el mismo peso del rollo recibido al Almacén

Sección 5.- Plisado

Actividades

a).- Recepción de materiales

Se reciben los materiales con la orden de fabricación

b).- Alimentación de Plisadora

El rollo de medio filtrante es colocado en el portarrollos para alimentar la máquina.

c).- Plisado

El papel pasa a través de los rodillos alimentadores hacia los rodillos marcadores y posteriormente a los rodillos plisadores que cuentan los plisados y lo marca con la tinta

d).- Corte de papel

Con una navaja se corta el papel en la marca colocada por los rodillos marcadores

e).- Unión del papel

Se aplica plastisol (de papel a papel) en los extremos del papel plisado y se mete en una termoselladora para unirlos verticalmente

f).- Colocación de tubo y cuerpo

Se toma el cuerpo del filtro, se le introduce un arillo de plástico para protección del papel y se le introduce el tubo y entre cuerpo y tubo se coloca el medio filtrante

g).- Línea

Se colocan los filtros sobre la línea para continuar el proceso

Sección 6.- Vulcanizado de junta

Actividades

a).- Requisición de material

Se solicita al almacén el rollo de junta con las especificaciones requeridas por el filtro a fabricar

b).- Medición de junta

Se toma la punta y se introduce en la guía para marcar la medida del largo de la junta según el modelo del filtro a fabricar

c).- Corte de junta

Se acciona el pedal de la máquina vulcanizadora para que baje la cuchilla y haga el corte.

d).- Aplicación de pegamento

Se pone en las puntas de la junta el pegamento para vulcanizar

e).- Vulcanizado

Se vulcaniza la junta a 150°C por espacio de 3 a 4 minutos.

f).- Línea de proceso

Se envía la junta a la línea de proceso

Sección 7.- Ensamble de arillo y tapa

Actividades

a).- Aplicación de plastisol al arillo

Se coloca el arillo en el disco giratorio de la máquina dosificadora, se aprieta el botón, lo cual abre la válvula y cae el plastisol en la tapa y/o arillo

b).- Colocación de filtro

Se pone uno de los dos lados del filtro en el interior del arillo

c).- Pregelado de plastisol

Se coloca el filtro en la plancha (mesa metálica con resistencias eléctricas para la producción de calor) por espacio de 7 minutos para el pregelado del plastisol

d).- Aplicación de plastisol a la tapa

Se pone plastisol a la tapa, siguiendo el mismo procedimiento que en el arillo

e).- Colocación de tapa

Se pone el otro lado del filtro en el interior de la tapa

f).- Horneado de filtro

Se introduce el filtro en la banda del horno para el curado del plastisol y del papel

g).- Enfriamiento del filtro

Después de horneado el filtro pasa por una cámara de enfriamiento

Sección 8.- Hot Melt

Actividades

a).- Aplicación de hot melt al filtro

Al salir del horno se toma el filtro, se coloca en la flecha de la máquina dosificadora de hot melt que al ir girando va inyectando el hot melt al filtro (el hot melt es un material plástico sólido que al someterse a calentamiento se transforma en sustancia líquida) y es usada como pegamento del papel filtrante con la malla

b).- Aplicación de hot melt a junta

Se coloca la junta en el molde, se acciona la máquina a través de dos sensores que abren la válvula, hacen girar el disco de la dosificadora y van dejando salir el hot melt sobre la junta. Se coloca el filtro encima de la junta. Se oprimen los dos sensores para que baje la plancha, que al prensar el filtro contra la junta hace el sellado, y se pone el filtro sobre la banda

Sección 9.- Limpieza del filtro

Actividades

a).- Limpieza de arillo

Al arillo se le quitan los residuos de plastisol mediante un trapo humedecido con toluol.

b).- Limpieza de tapa

Con un trapo humedecido con toluol, la tapa del filtro es limpiada para quitarle los residuos de plastisol y para poner etiqueta y fecha.

Sección 10.- Armado de cajas

Actividades

a).- Requisición de material

Se solicita al almacén el material de empaque y etiquetas, necesarios para los filtros a empacar

b).- Colocación de etiqueta

Con una brocha se aplica el pegamento a la etiqueta y se pone a cada una de las cajas

c).- Armado de cajas

En forma manual se cierra la parte inferior de la caja

Sección 11.- Empaque

Actividades

a).- Empaque

Se introduce cada uno de los filtros en una caja, se cierra, se coloca en tarimas, se envuelve el producto en PVC para después ser llevado al almacén y posteriormente distribuido a los clientes

Departamento : Filtro Automotriz

Sección 1.- Partes Metálicas

Actividades

a).- Recepción de materiales

Se reciben los materiales con la orden de fabricación

b).- Montaje de rollo

Con montacarga o garrucha se monta el rollo de lámina para alimentar la cizalla.

c).- Corte de lámina

Se colocan las medidas en la cizalla y se cortan las tiras de lámina

Sección 2.- Troquelado

Actividades

a).- Colocación de troquel

Se monta el troquel

b).- Troquelado de lámina

Se opera el troquel para el corte de esquinas al marco de lámina.

Sección 3.- Doblado de lámina

Actividades

a) - Preparación de la máquina

Se marcan en la máquina las dimensiones de los dobleces a realizar.

b) -Doblado de lámina

La máquina dobladora es accionada a través de un pedal y el trabajador manualmente la está alimentando del material para que le haga los dobleces que van a permitir el cierre del marco de lámina.

Sección 4.- Punteado de lámina

Actividades

a).- Se cierra el marco de lámina a través del punteado de los extremos.

Sección 5.- Aplicación de plastisol

Actividades

a) - Con los dedos a todo lo largo del marco de lámina, se aplica el plastisol.

Sección 6.- Plisado de papel

Actividades

a) Recepción de materiales

Se reciben los materiales con la orden de fabricación

b).- Alimentación de plisadora

Con el auxilio de un montacargas o garrucha se instala el rollo de papel en el portarrollos para alimentar la máquina

c) - Plisado de papel

El papel pasa a través de los rodillos alimentadores hacia los rodillos marcadores y posteriormente a los rodillos plisadores que cuentan los plisados y lo marca con la tinta

Sección 7.- Armado de filtro

Actividades

a) - Aplicación de plastisol

Con pistola se inyecta plastisol naranja desmoldeable en el molde del filtro.

b) - Relleno de plastisol

Con una mamila y en forma manual se rellenan las partes faltantes de plastisol en el molde del filtro

c).- Ensamble del filtro

Se arma el filtro colocando el marco de lámina en el molde, se le introduce el papel filtrante y encima el centrador de papel

d).- Horneado del filtro

Para el curado del plastisol, los filtros pasan por un horno a 210°C por espacio de 16 minutos

e).- Separación del centrador de papel

Por la banda, sale el filtro del horno, se le quita el centrador y se coloca nuevamente sobre la banda

e).- Enfriamiento del filtro

Los filtros continúan sobre la línea de montaje, entrando enseguida a una cámara de enfriamiento.

f).- Separación del molde

Al salir el filtro de la cámara de enfriamiento, es tomado por un trabajador, quien le quita el molde

Sección 8.- Limpieza del filtro

Actividades

a) - Rebabeo

Con una navaja se van eliminando los excedentes de plastisol que el filtro tiene en los bordes del marco de lámina.

b).- Limpieza del filtro

Con un trapo mojado en toluol se quitan las manchas de grasa y los residuos de plastisol del filtro.

c).- Etiquetado individual

Se pone la etiqueta correspondiente a cada una de los filtros.

Sección 9.- Armado de cajas

Actividades

a).- Requisición de materiales

Se solicitan al almacén las cajas para empaque y etiquetas necesarias según los filtros a empaquetar.

b).- Colocación de etiqueta

Con una brocha se aplica el pegamento a la etiqueta para que se adhiera en la caja.

c).- Armado de caja

En forma manual se cierra la parte inferior de la caja

d).- Empaque

Se envían las cajas semi-armadas al área de empaque

Sección 10.- Empaque

Actividades

a).- Envoltura individual

En una máquina de termosellado se introduce el filtro, se envuelve con el celofán encogible, se baja la palanca de la máquina, que al hacer contacto con la parte inferior de la misma, enciende una resistencia eléctrica que al producir calor, hace el corte del celofán

b).- Horncado

Se pasa el filtro por un horno de resistencia eléctrica que al calentar el celofán, permite que se adhiera al filtro

c).- Empaque general

Se introducen los filtros en una caja general y al completar 12 piezas, se cierra la caja en forma manual, se sella con pegamento en cinta y se depositan las cajas en tarimas para ser llevadas posteriormente por un montacargas o "patín" al almacén de producto terminado

Sección 11.- Serigrafía

Actividades

a).- Se reciben los filtros en una caja

b).- Se desempacan los filtros y se colocan en la mesa de trabajo.

c).- Se coloca la pantalla y se ajusta con herramientas

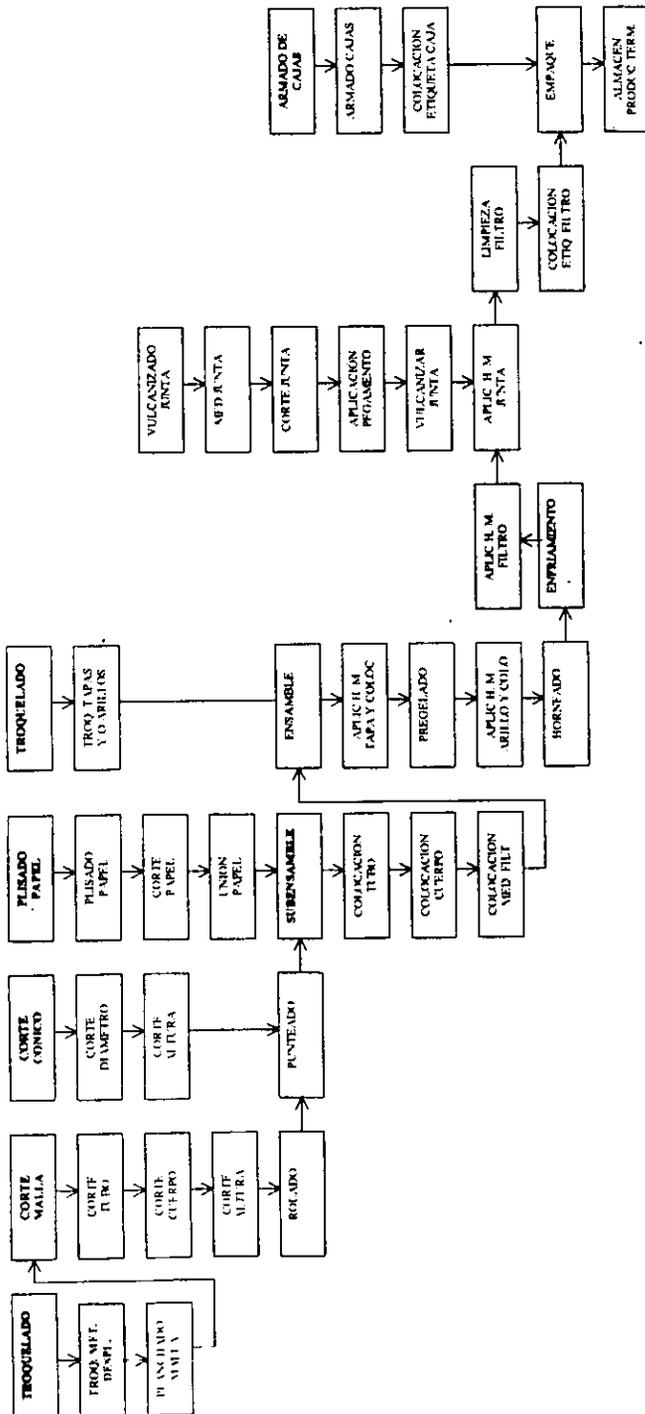
d).- Se coloca la base y se ajusta con herramienta para que al presionarla contra la pantalla, imprima el logotipo que contiene la pantalla

- e).- Se alimenta la pantalla de tintas
- f).- Se coloca el filtro en la base, se acciona con un pedal y al hacer girar el filtro, la pantalla imprime el logotipo
- g).- Cuando se tapa el logotipo, se limpia la pantalla con un trapo humedecido con solvente
- h).- Se deposita el filtro en la línea para que vaya circulando al interior del horno para el secado de la tinta
- i).- Sale el filtro del horno y pasa por una cámara de enfriamiento
- j).- Al salir el filtro de la cámara de enfriamiento, a través de un proceso automático, la máquina empaca el filtro con celofán en forma individual
- k).- El filtro pasa por un horno para efectuar el termosellado
- l).- A la salida del termosellado, se recibe el filtro y se empaca en una caja general, la cual se coloca en una tarima
- m).- Con montacargas se traslada el producto terminado al almacén para su posterior distribución a los clientes

2.4 - Diagramas de flujo

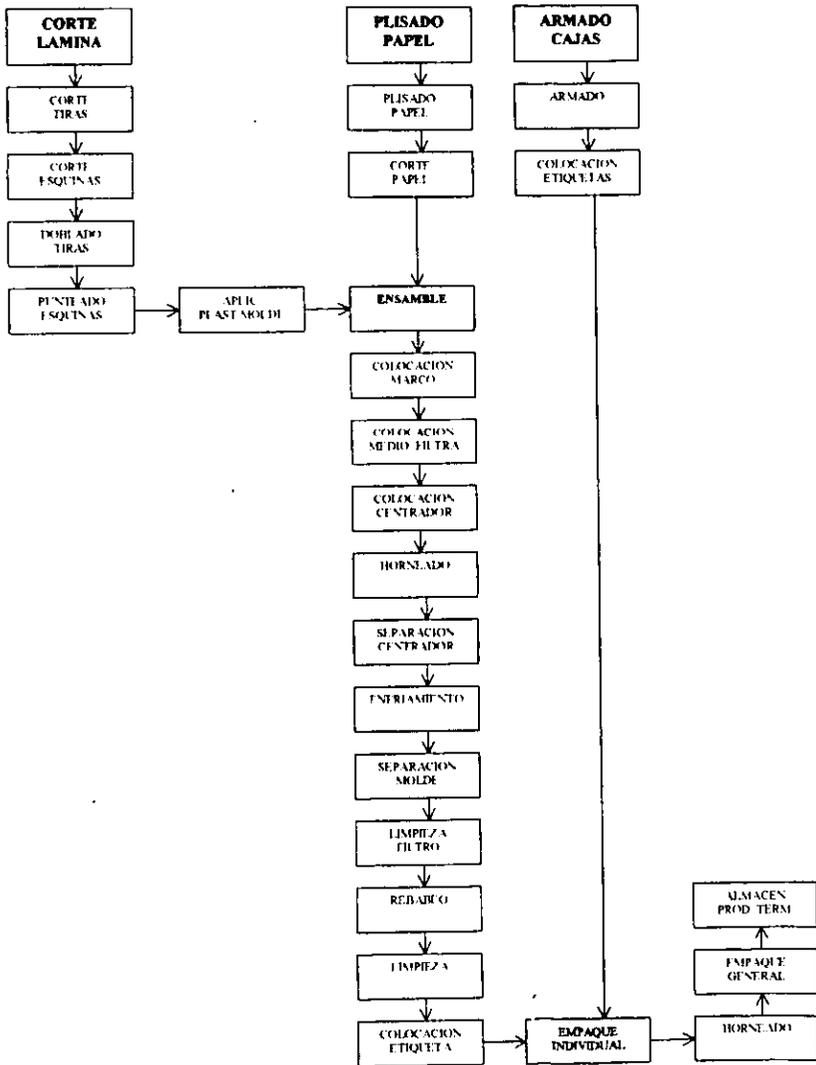
2.4.1.- Filtro Servicio Pesado

DIAGRAMA DE FLUJO DEL FILTRO SERVICIO PESADO



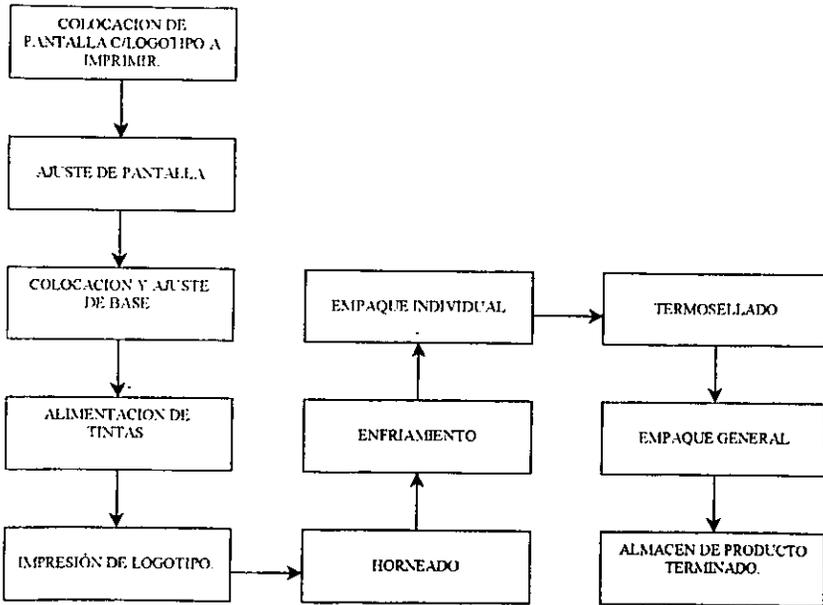
2.4.2.- Filtro Automotriz

DIAGRAMA DE FLUJO DEL FILTRO AUTOMOTRIZ



2.4.3.- Proceso de Serigrafia

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE SERIGRAFIA



2.5.- Relación de materias primas e insumos en general :

2.5.1.- Materias primas :

Metal desplegado
 Tapas y arillos de lámina
 Papel
 Plastisol papel-metal
 Plastisol papel-papel
 Junta de neopreno
 Tinta vinílica
 Bote de lámina
 Tubo de lámina
 Plastisol para aire automotriz

Consumo mensual :

No calculado
 No calculado
 No calculado
 800 L.
 400 L.
 No calculado
 4 L.
 No calculado
 No calculado
 800 L.

2.5.2.- Insumos en general :

Toluol
 Tintas para serigrafía
 Pegamento para vulcanizar
 Cajas corrugadas
 Etiquetas
 Pegamento de silicato
 Película stretch PVC
 Cinta adhesiva

200 L.
 2 L.
 7.5 L.
 No calculado
 No calculado
 2 L.
 No calculado
 No calculado

2.6 - Suministro de agua v combustibles :

Recurso	Fuente	Almacenamiento	Capacidad del recipiente	Consumo mensual
Agua	D.D.F. (DGOCH)	Cisterna para agua potable	2 000 L.	90 000
		Cisterna para agua potable	1 000 L.	
		4 tinacos	500 L. c/u	
Aire	Compresor Compresor Compresor Compresor		45.25 L.	
			454.37 L.	
			475.59 L.	
			477.01 L.	
Gas L.P.	Gas Metropolitano S.A. de C.V.	2 recipientes	5 000 kg.c/u	12 000
Electricidad	Compañía de Luz y F. del Centro	1 subestación	750 KVA	500 kw

2.7.- Relación mensual de productos terminados

PRODUCTOS	ESTIMADO DE PRODUCCION ABRIL/99
Elemento aceite servicio pesado	5535
Filtro marca privada LTH	66551
Filtro sellado aceite automotriz MF1'S	3968
Elemento para aire automotriz MF2'S	9121
Filtro sellado para combust.,agua, aceite,MF4'S	5335
Cartuchos	6834
Elemento para aire servicio pesado MF7'S	11357
Elemento para aire servicio pesado PA'S	11511

2.8.- Aspectos administrativos de la empresa

2.8.1.- Selección de personal :

Comienza con el llenado de una solicitud de empleo, la cual es revisada por el Jefe de Recursos Humanos, posteriormente se entrevista al candidato y en forma subjetiva se decide si se contrata.

2.8.2.- Inducción al puesto :

No se realiza

2.8.3.- Capacitación (10):

Se tiene registrada una Comisión Mixta de Capacitación y Adiestramiento, así como los planes y programas ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, los cuales están vigentes y se les da cumplimiento parcialmente. Dicho programa consta de 25 cursos técnicos, 6 en Seguridad e Higiene y 3 de Salud en el Trabajo

2.8.4.- Retribuciones

2.8.4.1.- Prestaciones : Las de Ley(11)
Vales de despensa(12)
Seguro de vida
Fondo de ahorro

2.8.4.2.- Días no laborables : Los de Ley(11)

2.8.4.3.- Contratación (13):

La contratación inicial de los trabajadores es por 28 días, al término de los cuales se evalúa el desempeño y se renueva o se suspende el contrato, lo cual puede repetirse dos veces más, para proceder a dar la planta

2.8.4.4.- Reparto de utilidades (11):

En 1996 y en 1997 no hubo reparto de utilidades

2.8.4.5.- Vivienda (11):

Se hacen las deducciones correspondientes a esta prestación, sin embargo, no se ha conseguido vivienda para ningún trabajador

2.8.4.6.- Vacaciones (11):

Como lo estipula la Ley, de acuerdo a la antigüedad de los trabajadores

2.8.4.7.- Salarios(13):

Se realizó una revisión de los salarios vigentes a julio de 1998 de los trabajadores de las áreas de producción, y se encontraron como se presenta a continuación :

CATEGORIA:	SALARIO DIARIO :	DIFERENCIA :
Op. "A"	\$ 47.20	
Op. "B"	\$ 41.52	\$5.68
Ayte. "A"	\$ 37.78	\$3.78
Ayte. "B"	\$ 34.04	\$3.74
Ayte. "C"	\$ 30.40	\$3.64
Ayte. "D"	\$ 30.20	\$0.20

2.8.5.- Sindicalismo (13):

Los trabajadores están afiliados al Sindicato Obrero de la Industria de Autotransportes y Automovilística, Mecánica, Automotriz, Lavado, Engrasado y sus Similares del D.F., integrado a la Federación Obrera Sindicalista, el cual cuenta con el Registro Legal No. 1226, pero se considera que es un sindicato "blanco" ya que no participa en forma activa en el mejoramiento de la vida laboral

2.8.6.- Ausentismo :

Se efectuó una revisión de las incidencias del personal de producción (50 trabajadores) durante los meses de enero a julio de 1998 y se obtuvieron los siguientes resultados :

CATEGORIA :	DIAS DE AUSENTISMO:	PORCENTAJE :
Op. "A"	13	2.50
Op. "B"	147	27.50
Ayte. "A"	38	7.00
Ayte. "B"	65	12.00
Ayte. "C"	5	1.00
Ayte. "D"	269	50.00
	TOTAL 537	100.00

Los trabajadores que presentan mayor ausentismo, corresponden al puesto de Ayudante "D" que son los que perciben el salario mínimo

2.8.7.- Calificación de Méritos :

No hay un sistema formal de calificación de méritos ni un programa de estímulos por productividad, puntualidad y asistencia, éste se maneja en forma subjetiva por los jefes de línea, cuyos resultados consisten en el otorgamiento o en la suspensión parcial o total de los vales de despensa

2.9. Estadísticas de riesgos de trabajo(14):

En virtud de que no se lleva un registro de los riesgos de trabajo, solamente se obtuvo la siguiente información sobre el número de licencias médicas y el número de días expedidos a los trabajadores por conceptos de enfermedad general, maternidad y riesgos de trabajo durante los años de 1994, 1995 y 1996, por lo que no fue posible la realización de un diagnóstico de dicha problemática y es la que se presenta a continuación :

AÑO	No. TRABS.	NO ESPEC. CONCEPTO	X ENF. GRAL.	X MATERN.	X RIESGO DE TRAB.	TOTAL DIAS
1994	5	0	10	0	16	26
1995	31	10	149	336	232	727
1996	25	0	284	84	210	578
TOTAL	61	10	443	420	458	1331

Solamente se obtuvieron copias de las formas MT-I de dos riesgos de trabajo, lo cual permitió contar con la siguiente información :

AÑO DEL RIESGO DE TRABAJO	DEPTO.	PUESTO	REGION ANATOMICA LESIONADA	TIPO DE LESION	% DE EVAL.
1995	P. Metálicas	Ayte. Op. Cizalla	Dedos M.I. 2°,3°,4°,5°.	Amputación	30
1996	P. Metálicas	Op. Cizalla	Dedos M.D. 3°,4°,5°.	Amputación	Indemniz. Global

Aún cuando la información sobre los riesgos de trabajo no es completa, de los dos cuadros anteriores se desprende que la problemática de riesgos en la empresa, se encuentra en forma muy importante en la operación de la maquinaria, por lo que además de la atención a los elementos de carga de trabajo enlistados por orden de prioridad en el punto 7 del presente estudio, se deberán realizar las acciones requeridas para la instalación de guardas y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo, así como las de capacitación y adiestramiento en la operación segura de los mismos.

2.10.- DETECCIÓN SENSORIAL PRELIMINAR DE LOS RIESGOS DE TRABAJO (15)

PUESTO O AREA	INDICADOR	RIESGO OBSERVADO	SUGERENCIA
Almacén de Materia Prima	Estiba y desestiba de materiales	El almacén de materia prima ubicado en la parte superior del área de serigrafía, carece de protección circundante	Instalar un barandal con altura mínima de 0.90 cm.(16)
Toda la empresa	Protección Civil	No se efectúan simulacros de salida de emergencia	Efectuar simulacros por lo menos dos veces al año(17)
Todas las áreas de producción	Instalaciones eléctricas	Faltan clavijas en algunas conexiones	Revisar las instalaciones eléctricas de la maquinaria y equipo y colocar las clavijas faltantes(16)
Todas las áreas de producción	Instalaciones eléctricas	Los tableros de control de la energía eléctrica no están provistos de candados	(16) Colocar candados a fin de evitar que trabajadores no autorizados o no capacitados manipulen estos equipos
Comedor	Instalación de gas	En las instalaciones de gas del comedor de los trabajadores, es perceptible el olor a gas L.P.	Revisar las instalaciones y corregir las fugas existentes(18)
Empaque	Limpieza de filtro	Con un trapo humedecido de toluol, los filtros son limpiados previamente a la colocación de la etiqueta y el empaque	Disminuir la exposición de los trabajadores a las emisiones de los vapores de toluol a través de las siguientes medidas : a).- sustituir el toluol por una sustancia de menor toxicidad b).- reducir el tiempo de exposición de los trabajadores c).- instalar un sistema ambiental de ventilación d).- proporcionar recipientes de seguridad e).- dotar del equipo de protección personal adecuado a los trabajadores expuestos(19)

PUESTO O AREA	INDICADOR	RIESGO OBSERVADO	SUGERENCIA
Operador de cizalla	Guardas de seguridad de la maquinaria y equipo	Las cizallas son operadas sin guardas de seguridad	Efectuar las adaptaciones necesarias para la colocación de las guardas correspondientes así como realizar una vigilancia estricta a fin de que no sean operadas sin las mismas(20)
Troquelado	Dispositivos de seguridad	Las troqueladoras no tienen instalados los dispositivos de seguridad en el punto de operación	Adaptar los dispositivos necesarios a fin de evitar que los trabajadores entren en contacto con el punto de operación de la maquinaria y mantenerlos en funcionamiento(20)
Todas las áreas de producción	Equipo de protección personal	Por falta de suministro, los trabajadores han llegado a carecer del siguiente equipo : guantes, calzado, uniforme y fajilla protectora de cintura	Establecer un sistema de abasto permanente del mismo(21)
Línea 2	Aplicación de plastisol	Ponen el plastisol con los dedos a lo largo del marco del filtro	Proporcionar el equipo necesario para proteger las manos y los dedos de posibles dermatitis y cortaduras(21)
Todas las áreas de producción	Áreas de tránsito de trabajadores	En las áreas de tránsito de trabajadores se pueden encontrar diferentes materiales obstruyendo el paso	Dictar las medidas necesarias para evitar que los materiales sean dejados fuera de las áreas destinadas para la guarda de los mismos(16)
Sanitarios	Falta de aseo	Las áreas de sanitarios, vestidores y casilleros para uso de los trabajadores, se encuentran muy sucios	Organizar a los trabajadores para que en forma diaria sean aseados estos servicios(22)
Regaderas	Fuera de funcionamiento	Solamente está en funcionamiento una regadera en los baños de hombres y otra en los de mujeres	Hacer las reparaciones necesarias a fin de poner en funcionamiento el total de las regaderas existentes(22)

PUESTO O AREA	INDICADOR	RIESGO OBSERVADO	SUGERENCIA
Toda la empresa	Fumigación	No se realizan fumigaciones periódicas	Practicar fumigaciones en todas las áreas para evitar la proliferación de fauna nociva
Supervisor	Capacitación	Los supervisores no reciben capacitación en materia de seguridad e higiene	(11) Incluir a los supervisores en el programa de capacitación de seguridad e higiene en el trabajo, a fin de obtener su cooperación y responsabilidad en la prevención de los riesgos de trabajo
Trabajadores de nuevo ingreso	Inducción	No se dan cursos de inducción al personal de nuevo ingreso	Establecer un programa de inducción al puesto para los trabajadores de nuevo ingreso
Toda la planta	Difusión	No se lleva a cabo una campaña de difusión en la prevención de riesgos de trabajo	Implantar y difundir las políticas de seguridad e higiene de la empresa(23)
Toda la planta	Evaluaciones periódicas de agentes contaminantes	No se realizan determinaciones periódicas de los niveles de concentración de los agentes contaminantes	Efectuar estudios de evaluación de los agentes contaminantes por lo menos una vez al año(23)

3.- Aplicación del Modelo Mixto utilizado en el presente trabajo

Para llegar a un diagnóstico de las condiciones de seguridad e higiene de la empresa, se tomaron criterios del Método Lest, del Modelo Obrero Italiano y del Modelo Paraná Medio. Del Método Lest se tomaron los elementos relacionados con el ambiente físico, con la carga física, con la carga mental, los aspectos psicosociológicos y la organización y distribución del tiempo de trabajo así como la forma de presentar gráficamente la nocividad de los riesgos a través de la elaboración de histogramas por puesto de trabajo. El Modelo Obrero Italiano sirvió de guía para el diagnóstico de los riesgos químicos. En el Modelo Paraná Medio se destacan dos áreas a observar con fines de diagnóstico: las condiciones de trabajo de la empresa y las condiciones de trabajo del puesto por lo que en el primero se incluyen aspectos concernientes al local, a las instalaciones y a la infraestructura, así como a los diferentes servicios asistenciales y sociales que se ofrecen al trabajador y dentro de las condiciones de trabajo del puesto se tomó la clasificación que hace de los riesgos mecánicos en los que se incluyen: maquinaria y equipo, proceso de trabajo y herramientas de trabajo, se considera la detección de los diferentes riesgos a los que están expuestos los trabajadores en el desempeño de sus labores y en un último apartado se agregan las observaciones realizadas con respecto al impacto ambiental que está generando la empresa.

De lo descrito en el párrafo anterior, el Modelo Mixto abarca los siguientes elementos de carga de trabajo:

- Riesgos físicos
- Riesgos químicos
- Riesgos mecánicos
- Riesgos ergonómicos
- Riesgo psicosocial (aspectos mentales)
- Riesgo psicosocial (aspectos sociales)
- Organización y contenido del trabajo
- Organización y distribución del tiempo de trabajo
- Riesgo ambiental

Las condiciones de trabajo de la empresa y del puesto, se determinaron por observación y a través de la información proporcionada por la empresa y por los mismos trabajadores de diferentes puestos y/o departamentos. La información se recabó con la aplicación de cuestionarios que comprenden los aspectos que se deseaban investigar. En el Anexo 7 se incluye el cuestionario que se utilizó.

4.- Diagnóstico, Medidas de Intervención y Programa de Trabajo, sobre las condiciones de trabajo de la empresa, del puesto y los posibles daños a la salud

A continuación se presentan los cuadros que resumen la información relativa al diagnóstico que se realizó sobre las condiciones de trabajo de la empresa, las condiciones de trabajo del puesto así como los posibles daños que se derivan de las mismas, las medidas de intervención que se llevaron a cabo y, en los casos en que esto no fue posible, la propuesta de un programa de trabajo, sobre cada uno de los indicadores que se incluyeron en las diferentes variables, así como la normatividad en la que se apoyan las mismas: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ley Federal del Trabajo, Ley de Protección Civil para el D.F., Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, Reglamento de la Ley de Protección Civil para el D.F., Normas Oficiales Mexicanas en materia de Seguridad e Higiene, Normas Oficiales Mexicanas en materia de Protección Ambiental, Recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo así como los convenios que en la materia ha suscrito México con dicho Organismo

Los cuadros se presentan en 4 columnas. En la primera columna se incluye: la variable que se consideró, el indicador de la misma y la normatividad oficial al respecto. En la segunda columna se presenta el diagnóstico que inicialmente se hizo con base en la información recabada a través de las diferentes técnicas. En la tercera columna se señalan las medidas de intervención que se llevaron a cabo y en la cuarta columna se presenta el programa de trabajo que comprende las medidas que se deben tomar a futuro para mantener condiciones sanas y seguras en la empresa

3.- Aplicación del Modelo Mixto utilizado en el presente trabajo

Para llegar a un diagnóstico de las condiciones de seguridad e higiene de la empresa, se tomaron criterios del Método Lest, del Modelo Obrero Italiano y del Modelo Paraná Medio. Del Método Lest se tomaron los elementos relacionados con el ambiente físico, con la carga física, con la carga mental, los aspectos psicosociológicos y la organización y distribución del tiempo de trabajo así como la forma de presentar gráficamente la nocividad de los riesgos a través de la elaboración de histogramas por puesto de trabajo. El Modelo Obrero Italiano sirvió de guía para el diagnóstico de los riesgos químicos. En el Modelo Paraná Medio se destacan dos áreas a observar con fines de diagnóstico: las condiciones de trabajo de la empresa y las condiciones de trabajo del puesto por lo que en el primero se incluyen aspectos concernientes al local, a las instalaciones y a la infraestructura, así como a los diferentes servicios asistenciales y sociales que se ofrecen al trabajador y dentro de las condiciones de trabajo del puesto se tomó la clasificación que hace de los riesgos mecánicos en los que se incluyen: maquinaria y equipo, proceso de trabajo y herramientas de trabajo, se considera la detección de los diferentes riesgos a los que están expuestos los trabajadores en el desempeño de sus labores y en un último apartado se agregan las observaciones realizadas con respecto al impacto ambiental que está generando la empresa.

De lo descrito en el párrafo anterior, el Modelo Mixto abarca los siguientes elementos de carga de trabajo:

- Riesgos físicos
- Riesgos químicos
- Riesgos mecánicos
- Riesgos ergonómicos
- Riesgo psicosocial (aspectos mentales)
- Riesgo psicosocial (aspectos sociales)
- Organización y contenido del trabajo
- Organización y distribución del tiempo de trabajo
- Riesgo ambiental

Las condiciones de trabajo de la empresa y del puesto, se determinaron por observación y a través de la información proporcionada por la empresa y por los mismos trabajadores de diferentes puestos y/o departamentos. La información se recabó con la aplicación de cuestionarios que comprenden los aspectos que se deseaban investigar. En el Anexo 7 se incluye el cuestionario que se utilizó.

4.- Diagnóstico, Medidas de Intervención y Programa de Trabajo, sobre las condiciones de trabajo de la empresa, del puesto y los posibles daños a la salud

A continuación se presentan los cuadros que resumen la información relativa al diagnóstico que se realizó sobre las condiciones de trabajo de la empresa, las condiciones de trabajo del puesto así como los posibles daños que se derivan de las mismas, las medidas de intervención que se llevaron a cabo y, en los casos en que esto no fue posible, la propuesta de un programa de trabajo, sobre cada uno de los indicadores que se incluyeron en las diferentes variables, así como la normatividad en la que se apoyan las mismas: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ley Federal del Trabajo, Ley de Protección Civil para el D.F., Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, Reglamento de la Ley de Protección Civil para el D.F., Normas Oficiales Mexicanas en materia de Seguridad e Higiene, Normas Oficiales Mexicanas en materia de Protección Ambiental, Recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo así como los convenios que en la materia ha suscrito México con dicho Organismo

Los cuadros se presentan en 4 columnas. En la primera columna se incluye: la variable que se consideró, el indicador de la misma y la normatividad oficial al respecto. En la segunda columna se presenta el diagnóstico que inicialmente se hizo con base en la información recabada a través de las diferentes técnicas. En la tercera columna se señalan las medidas de intervención que se llevaron a cabo y en la cuarta columna se presenta el programa de trabajo que comprende las medidas que se deben tomar a futuro para mantener condiciones sanas y seguras en la empresa

**CONDICIONES DE TRABAJO
DE LA EMPRESA**

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE:</p> <p>Condiciones infraestructurales (4.1.1.-)</p> <p>INDICADOR:</p> <p>Locales (4.1.1.1.-)</p> <p>NORMATIVIDAD:</p> <p>RFSHMAT(23) NOM-001-STPS-1993 (16).- NOM-002-STPS-1993(18).- NOM-005-STPS-1993(24).- NOM-006-STPS-1993-(25) NOM-026-STPS-1993 (26).- NOM-027-STPS-1993(27).- NOM-028-STPS-1993(28). Conv.155,OIT(29) Recom.164,OIT(30)</p>	<p>Los locales de la empresa están contruídos para soportar las condiciones naturales de la zona, así como las internas que se originan por las actividades que se desarrollan</p> <p>Se da mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones, maquinaria y equipo</p> <p>Los techos de los locales tienen las características necesarias para soportar la acción de las fuerzas de los fenómenos meteorológicos, así como las condiciones internas que se originan por las actividades que se desarrollan</p> <p>La iluminación es primordialmente artificial y se distribuye uniformemente en las áreas de trabajo</p> <p>Las superficies de las paredes se mantienen limpias y en el interior de la planta tienen color en tono claro</p>	<p>Se llevan a cabo revisiones periódicas para verificar que las instalaciones se encuentren en condiciones seguras</p> <p>Las áreas están delimitadas de la siguiente manera :</p> <ul style="list-style-type: none"> -operación y mantenimiento de maquinaria y equipo -tránsito de trabajadores -salidas de emergencia -zonas de riesgo <p>Se elaboró un estudio de prevención, protección y combate contra incendios, el cual consta de los siguientes puntos :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Responsabilidades 2.- Análisis para la determinación del grado de riesgo de incendio 3.- Programa de prevención, protección y combate contra incendios 4.- Procedimientos de operación y seguridad para prevenir riesgos de incendio 5.- Plan de evacuación para casos de emergencia <p>Se constituyó la Brigada para casos de emergencia con sus respectivas cuadrillas de : extinción de incendios, rescate, evacuación y primeros auxilios</p> <p>En base al estudio citado, entre otros aspectos se determinó que el equipo de extinción de incendios y las rutas de evacuación, se encuentran apropiadamente seleccionados y distribuidos, instalados y señalizados en las áreas de trabajo</p> <p>Los equipos capaces de generar electricidad estática se encuentran conectados a tierra</p>	<p>Mejorar el orden y la limpieza de las áreas de trabajo</p> <p>Continuar el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo y correctivo y a través de los supervisores de línea, vigilar el respeto de los trabajadores por las medidas de seguridad e higiene</p> <p>Los pisos de las áreas destinadas al tránsito, estacionamiento de vehículos y manejo de materiales y equipo, deben ser exclusivos para ese uso</p> <p>Dar adiestramiento a los trabajadores en cuanto al uso del equipo de extinción de incendios, así como para la realización de las simulacros de salida de emergencia</p> <p>Conservar libres de obstáculos los accesos al punto de reunión y a las salidas para casos de emergencia</p> <p>Elaborar por escrito los procedimientos de seguridad para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles e informar y capacitar a los trabajadores y a la Comisión de seguridad e higiene sobre los riesgos existentes en la empresa en relación con este punto</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
	<p>Los pisos de los locales de trabajo tienen superficies antirresbalantes en las zonas de tránsito de trabajadores y en las huellas de los escalones</p> <p>Las escaleras superan el ancho mínimo de 1.20 m. El ancho de las huellas y la altura del peralte cubren los 25 y 18 cm. respectivamente, conforme lo establece la NOM. Las escaleras tienen barandillas en los lados descubiertos de 90 cm. de alto</p> <p>La escala fija de acceso a las instalaciones de gas, es metálica, tiene un ancho de 50 cm., la distancia entre peldaños es de 30 cm. y tiene protección circundante</p> <p>Para la fabricación de los filtros se utilizan principalmente los siguientes materiales : metal desplegado, papel filtrante, plastisol, lámina, adhesivos, hot melt, juntas, tiras de hule, tiras de esponja y gas L.P. De acuerdo a esos materiales, el fuego que se puede producir es de los tipos ABC y el equipo de extinción instalado ataca los tres tipos, por lo que se considera que está adecuadamente seleccionado</p>	<p>Se cuenta con el Manual de Procedimientos para la estiba y desestiba de materiales, la cual se realiza en las siguientes condiciones : se tienen espacios especialmente destinados a ese fin, delimitados y suficientemente ventilados e iluminados. Se realiza sobre cimentaciones sólidas, por lo tanto, ni la altura ni las características de los materiales causan inestabilidad. Está señalada la altura máxima de estabilidad de las estibas.</p> <p>La empresa en su señalización utiliza los colores básicos de seguridad : rojo, verde, azul, amarillo y naranja</p> <p>La empresa en sus diferentes áreas de trabajo, cuenta con señales y avisos de seguridad e higiene, los cuales cubren los riesgos existentes, mismos que están sujetos a un programa de mantenimiento, y son visibles y específicos a los riesgos de los trabajadores</p> <p>El código de colores está instalado en un lugar visible de la planta de producción y los fluidos conducidos en tuberías están identificados con el color de seguridad correspondiente</p> <p>La Comisión de Seguridad e Higiene vigila el cumplimiento de estas disposiciones</p>	<p>Identificar las zonas de riesgo de incendio</p> <p>Elaborar un programa de trabajo que incluya :</p> <ul style="list-style-type: none"> - el cumplimiento de los trabajadores con relación a las medidas de seguridad establecidas - mejorar la ventilación de las áreas para reducir el riesgo de incendio - aislar las sustancias químicas de toda fuente de calor - limitar las cantidades de las sustancias en las áreas, a las requeridas para un día de trabajo <p>Dar capacitación a los trabajadores para la interpretación de los avisos y señales de seguridad e higiene</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE:</p> <p>Condiciones infraestructurales (4.1.1.1.-)</p> <p>INDICADOR:</p> <p>Maquinaria y equipo (4.1.1.2.-)</p> <p>NORMATIVIDAD:</p> <p>RFSHMAT(23) NOM-003-STPS-1993 (31).- NOM-004-STPS-1993(20).- NOM-022-STPS-1999(32).- NOM-023-STPS-1993(33).- NOM-112-STPS-1994 (34) Conv.161,OIT(35) Conv.155,OIT(29) Recom.164,OIT(30)</p>	<p>La empresa cuenta con un programa de mantenimiento de la maquinaria y equipo</p>	<p>Se tiene elaborado el manual de procedimientos para la operación y mantenimiento de las partes móviles de la maquinaria y equipo y su protección, así como el de atención a emergencias en maquinaria y equipo</p> <p>Para el manejo y transporte de los materiales, en la empresa se usa un montacargas que cubre los requisitos de operación establecidos en la NOM correspondiente :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuenta con un asiento personal asegurado firmemente a la estructura del vehículo - Cuenta con espejo retrovisor - Cuenta con extintor portátil - Cuenta con resguardos metálicos - Cuenta con dispositivos sonoros y luminosos intermitentes que permiten al operador avisar los movimientos del vehículo - Tiene señalada la capacidad máxima de carga en kilogramos - Tiene señalada la velocidad máxima permisible -El personal que opera el montacargas cuenta con la autorización por parte de la empresa y la licencia respectiva de la STPS 	<p>Establecer por escrito los manuales de instalación, operación y mantenimiento, así como los procedimientos de seguridad de la maquinaria y equipo.</p> <p>Dar capacitación y adiestramiento a los trabajadores que operen o den mantenimiento a las máquinas e informar a la Comisión de Seguridad e Higiene</p> <p>Proveer de candados y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de uso, para el personal responsable de los servicios de mantenimiento</p> <p>Disfrazar e instalar dispositivos de seguridad en el punto de operación de las máquinas</p> <p>Instalar un sistema de bloqueo de energía para trabajos de fabricación, limpieza, reparación y mantenimiento de la maquinaria</p> <p>Elaborar por escrito el manual de procedimientos para la operación y mantenimiento del montacargas</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE :</p> <p>Condiciones infraestructurales (4.1.1.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>Equipamiento Social (4.1.1.3.-)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>RFSHMAT(23) NOM-018-STPS-1993 (22)</p>	<p>Para el uso de los obreros en general, los servicios constan de sanitarios, mingitorios y regaderas, dotados de agua corriente, fría y caliente con desagüe al albañal y vestidores y casilleros</p> <p>Los usuarios de estos servicios son de ambos sexos, por lo tanto están ubicados en forma separada y señalados con el aviso correspondiente</p> <p>Las áreas de regaderas, vestidores y casilleros, cuentan con pisos antirresbalantes</p> <p>La empresa cuenta con área de comedor de trabajadores</p> <p>Se abastece de agua potable a todas las áreas de trabajo</p>	<p>Los servicios destinados al uso de los obreros del sexo masculino carecen de suficiente ventilación e iluminación</p> <p>El número de sanitarios, mingitorios, regaderas, vestidores y casilleros, no corresponde a la proporción que establece la NOM</p> <p>Se organizó por turnos el horario de comida de los trabajadores, para evitar la toma de alimentos en los sitios de trabajo</p> <p>El orden y el aseo de estos servicios es deficiente</p>	<p>Hacer las reparaciones requeridas para poner en funcionamiento las regaderas que se encuentran fuera de servicio, a fin de cumplir con la normatividad vigente que corresponde, además de favorecer el baño diario entre los trabajadores al término de las labores</p> <p>Mejorar las condiciones de seguridad e higiene de los servicios sanitarios, especialmente los destinados al uso de los obreros del sexo masculino, organizando esta actividad con los mismos obreros y respetando la programación</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE :</p> <p>Servicios Asistenciales y Sociales (4.1.2.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>Seguridad e Higiene (4.1.2.1.-)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>CPEUM(10) LFT(11) RFSHMAT(23) NOM-017-STPS-1993 (21).- NOM-019-STPS-1993(36). Conv.155.OIT(29) Recom.164.OIT(30) Conv.148.OIT(37)</p>	<p>La empresa proporciona a los trabajadores el equipo de protección personal y la ropa de trabajo, específicos a los riesgos a que están expuestos, sin embargo el suministro es deficiente</p> <p>Los trabajadores usan el equipo de protección personal que la empresa les proporciona</p> <p>La empresa se encuentra registrada en el Instituto Mexicano del Seguro Social, por lo tanto las obligaciones estipuladas en la Ley Federal del Trabajo correspondientes a la seguridad social de los trabajadores, recaen en dicha Institución</p>	<p>Se cuenta por escrito con el estudio y análisis de los riesgos para la selección del equipo de protección personal</p> <p>La Comisión de Seguridad e Higiene está integrada por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, está registrada ante la STPS y realiza las funciones establecidas en la NOM : investigar los riesgos de trabajo, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan. A través de recorridos mensuales se hace la detección de condiciones de riesgo y se elaboran las actas correspondientes</p> <p>Se atienden las recomendaciones de seguridad e higiene que señala la Comisión</p> <p>Se dan las facilidades necesarias a los integrantes de la Comisión para el desempeño sus funciones</p> <p>Se elabora el Programa Anual de Trabajo de la Comisión de Seguridad e Higiene</p> <p>Se tienen colocados los avisos necesarios para difundir las disposiciones relacionadas con la prevención de riesgos</p> <p>La empresa cuenta con un servicio de asesoría técnica para promover el mejoramiento de las condiciones del medio ambiente de trabajo y la prevención de los riesgos de trabajo</p>	<p>Dar capacitación y adiestramiento a los trabajadores sobre el uso, limpieza, mantenimiento y limitaciones del equipo de protección personal. Dicha capacitación debe cubrir el temario y las necesidades siguientes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - proteger del riesgo específico - ser de uso personal - informar el método de mantenimiento - establecer el tiempo de uso y vida útil <p>Establecer un programa que permita que en forma permanente el almacén cuente con el equipo de protección personal y permita resolver de inmediato las necesidades de los trabajadores</p> <p>Impartir capacitación y adiestramiento tanto a los integrantes de la Comisión de Seguridad e Higiene como a los trabajadores en general para la prevención de riesgos de trabajo</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE:</p> <p>Servicios Asistenciales y Sociales (4.1.2.-)</p> <p>INDICADOR:</p> <p>Medicina del Trabajo (4.1.2.2.-)</p> <p>NORMATIVIDAD:</p> <p>LFT(11) RFSHMAT(23) Recom.171.OIT(38) Recom.128.OIT(39) Recom.164.OIT(30) Conv.148.OIT(37) Recom.156.OIT(40)</p>	<p>La empresa carece de servicio médico ya que la Ley en este sentido es aplicable a empresas de 100 o más trabajadores</p>	<p>El médico de la empresa es Especialista en Salud en el Trabajo y acude a practicar los exámenes a los trabajadores de nuevo ingreso así como los periódicos. Estos últimos con un intervalo de seis meses aproximadamente</p> <p>Cada trabajador cuenta con el expediente médico respectivo. que contiene toda la información relacionada con su salud</p> <p>Los exámenes médicos de ingreso y periódicos, incluyen el estudio de aptitud para el puesto de los trabajadores dedicados al transporte manual y habitual de carga</p> <p>La salud de los trabajadores expuestos a la contaminación a que hace alusión el Convenio 148 de la OIT. es vigilada a través de los exámenes médicos</p>	<p>De ser posible crear un servicio médico de Salud en el Trabajo a fin de realizar en forma permanente e integral el estudio de las condiciones de salud de los trabajadores y promover su mejora; investigar las condiciones ambientales en las que los trabajadores desarrollan sus labores y sus posibles efectos sobre la salud; establecer las medidas necesarias para prevenir y protegerse de los riesgos a los que están expuestos y promover el mantenimiento de condiciones de trabajo adecuadas; detectar las manifestaciones iniciales de las enfermedades en los trabajadores con el fin de prevenir su avance, sus complicaciones y secuelas; administrar los medicamentos y materiales de curación necesarios para los primeros auxilios. adiestrar al personal que los preste y capacitar a los trabajadores en materia de prevención de riesgos de trabajo</p> <p>Informar a los trabajadores y a la Comisión de Seguridad e Higiene sobre los posibles daños a la salud derivados de la exposición en el trabajo. así como las instrucciones necesarias para prevenir y protegerse de dichos riesgos</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE:</p> <p>Servicios Asistenciales y Sociales (4.1.2.-)</p> <p>INDICADOR:</p> <p>Estadísticas de Riesgos de Trabajo (4.1.2.3.-)</p> <p>NORMATIVIDAD:</p> <p>RFSHMAT(23) NOM-021-STPS-1993 (14) Conv.161,OIT(35)</p>	<p>No se lleva un control de los riesgos de trabajo que suceden, ni se reportan a las autoridades del trabajo</p>	<p>El servicio de Salud en el Trabajo, participa en el análisis de los riesgos para establecer las medidas conducentes a la prevención de los mismos</p>	<p>Por ser incompleto el registro de los riesgos de trabajo no fue posible la realización de un diagnóstico puntual y global de la problemática, por lo que se requiere establecer un registro adecuado a fin de contar con la información completa que permita la elaboración del diagnóstico mencionado</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE :</p> <p>Servicios Asistenciales y Sociales (4.1.2.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>Primeros auxilios (4.1.2.4.-)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>LFT(11) RFSHMAT(23) NOM-020-STPS-1993 (42) Conv.161.OIT(35) Recom.164.OIT(30)</p>	<p>La empresa tiene instalados dentro de las áreas de producción, dos botiquines y en el área administrativa uno, los cuales contienen los medicamentos y materiales de curación mínimos que señala la NOM respectiva para la atención oportuna y eficaz de los trabajadores en caso de accidente, además de otros medicamentos para la atención de padecimientos leves de índole general</p>	<p>Se cuenta con el Manual de Procedimientos para prestar los primeros auxilios, que contempla desde los procedimientos de urgencia hasta la información sobre los servicios institucionales disponibles en la comunidad para su atención y apoyo</p> <p>En las áreas de producción, se cuenta con cinco personas capacitadas en el otorgamiento de los primeros auxilios a los trabajadores en caso de accidentes</p>	<p>Por el número de trabajadores existentes se deberá implementar por lo menos un servicio de Enfermería en la empresa</p> <p>Mantener surtidos los materiales mínimos que estipula la NOM</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE :</p> <p>Servicios asistenciales y sociales (4.1.2.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>Cultura, recreación y deporte (4.1.2.5.-)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>LFT(11)</p>	<p>La empresa fomenta las actividades deportivas entre sus trabajadores a través de dar facilidades para la organización de equipos deportivos y les proporciona los útiles y uniformes necesarios para su desarrollo</p> <p>La empresa coopera con los trabajadores en la organización de excursiones a balnearios y centros recreativos, así mismo organiza y da facilidades para la celebración de eventos conmemorativos</p>	<p>La empresa fomenta las actividades culturales entre sus trabajadores a través de la distribución de boletos para diferentes espectáculos como son . festivales, teatro, etc.</p>	<p>Crear al interior de la empresa clubes de juegos de mesa, a realizar en los descansos de los trabajadores</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE :</p> <p>Servicios asistenciales y sociales (4.1.2.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>Reglamento Interior de Trabajo (4.1.2.6.-)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>LFT(11) RFSHMAT(23)</p>	<p>Existe un Reglamento Interior de Trabajo que rige las relaciones específicas de la empresa con sus trabajadores</p>	<p>El Reglamento Interior de Trabajo contempla las obligaciones en cuanto al cumplimiento de los artículos 153 y 509 de la Ley Federal del Trabajo relacionados con la capacitación y adiestramiento de los trabajadores y la seguridad e higiene, respectivamente</p> <p>Las comisiones de capacitación y adiestramiento y de seguridad e higiene en el trabajo, están constituidas, registradas y cumplen con las funciones asignadas estipuladas en la Ley</p>	<p>Publicar el Reglamento en concordancia con lo estipulado en la Ley Federal del Trabajo</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE :</p> <p>Servicios asistenciales y sociales (4.1.2.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>Servicios para el personal (4.1.2.7.-)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>RFSHMAT(11)</p>	<p>Se proporciona asiento a los trabajadores cuando el trabajo deba realizarse sentado, así como cuando lo permite la naturaleza del trabajo</p> <p>La limpieza de las áreas de trabajo es efectuada por los mismos trabajadores al término de su turno de trabajo</p> <p>La basura y los desperdicios son manejados y eliminados de manera tal que no afectan la salud de los trabajadores</p>	<p>A través de los histogramas por puesto de trabajo se descubrió el alto porcentaje de trabajadores que se encuentra expuesto al factor de carga estática.</p>	<p>Realizar un estudio ergonómico que permita establecer las medidas tendientes a la reducción de la carga estática en el desempeño de las labores, así como los posibles daños a la salud derivados de la permanencia en forma prolongada en una sola postura (43)</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE :</p> <p>Servicios asistenciales y sociales (4.1.2.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>Protección Civil (4.1.2.8.-)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>Ley de Protección Civil para el D.F. (44) Reglamento de la Ley de Protección Civil para el D.F.(17)</p>	<p>El Programa de Protección Civil se concreta a señalamientos de rutas de evacuación y señalización del punto de reunión en caso de emergencia.</p>	<p>La empresa cuenta con un Programa Interno de Protección Civil en el cual está constituida la Brigada para casos de Emergencia y contempla las acciones a realizar antes, durante y después de un incendio, sismo, amenaza de bomba o violencia humana</p>	<p>Poner en práctica dicho Programa a fin de proteger la integridad de los trabajadores y también, hasta donde sea posible, los bienes de la empresa</p>

**CONDICIONES DE TRABAJO
DEL PUESTO**

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
VARIABLE : Riesgo físico (4.2.1.-)	Las condiciones térmicas alteradas se encuentran presentes en la Línea 1: a).- en la plancha, mesa metálica con resistencia eléctrica que a través de calor facilita el secado del plastisol del arillo y de la tapa. b).- en la limpieza del filtro al salir del horno, previo al enfriamiento. En la Línea 2: a).- en el ensamble del filtro. b).- en la limpieza del filtro al salir del horno, previo al enfriamiento. En ninguna de estas actividades la temperatura es elevada por lo que se considera que no se rebasan los límites permisibles establecidos por la NOM correspondiente	De los 30 cuestionarios aplicados a trabajadores de diferentes puestos y/o diferentes departamentos, se detectó lo siguiente : 18 de ellos o sea el 59.94 % se encuentra expuesto a un nivel 7, considerado de nocividad media 9 trabajadores o sea el 29.97 % se encuentra expuesto entre los niveles 8 y 9, considerado de nocividad importante 2 de ellos o sea el 6.66 % se encuentra expuesto a un nivel 3, considerado que podría ocasionar molestias débiles 1 trabajador o sea el 3.33 % se encuentra expuesto a un nivel 1, que es considerada como situación satisfactoria	Realizar un estudio y aplicar las medidas de ingeniería industrial que favorezca un equilibrio térmico en el ambiente: temperatura, humedad y velocidad del aire, a fin de reducir los posibles efectos sobre la salud de los trabajadores : fatiga, baja en el rendimiento al esfuerzo físico, marcos deterioro en las actividades sensoriomotrices, disminución de la atención, de la destreza manual, de la psicomotricidad y de la coordinación visomotriz
INDICADOR : Condiciones térmicas (4.2.1.1.-)			
NORMATIVIDAD : NOM-015-STPS-1993 (45) Recom.164.OIT(30)	La empresa ha implementado las medidas necesarias en la maquinaria para evitar las condiciones térmicas elevadas a través del aislamiento de los hornos		

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE :</p> <p>Riesgo físico (4.2.1.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>Ruido (4.2.1.2.-)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>NOM-011-STPS-1993 (46).- NOM-080-STPS-1993(47) Conv.148.OIT(37) Recom.164.OIT(30) Recom.156.OIT(40) Conv.155.OIT(29) National Institute for Occupational Safety and Health(48).- Occupational Safety and Health Administration(49)</p>	<p>Los niveles de exposición a ruido no rebasan los máximos permisibles establecidos en la NOM respectiva</p> <p>La empresa cuenta con las medidas necesarias para la prevención de los riesgos debidos a la exposición al agente físico ruido</p> <p>La maquinaria y equipo que en su funcionamiento son productores de ruido, se encuentran sujetos a un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo para mantener los niveles de emisión dentro de los niveles señalados por la NOM</p>	<p>Se efectuó un estudio de ruido y los resultados fueron los siguientes :</p> <p>De acuerdo a los cálculos realizados, se encontró que en ninguna de las áreas evaluadas se supera el nivel máximo permisible de 90 dB en la escala A para una jornada de 8 horas de trabajo</p> <p>Dentro del cálculo de nivel sonoro continuo equivalente se presenta un tiempo total de exposición de 7.5 horas a pesar de que la jornada de trabajo es de 8 horas por día. Esto se debe a que dentro del horario de los trabajadores se conceden treinta minutos a mitad de la jornada para que tomen alimentos, por lo que el tiempo total de producción por día es de 7.5 horas, mismo en el que los trabajadores permanecen en contacto o exposición al agente físico ruido</p> <p>El tiempo parcial de exposición (ti) que se utilizó en la fórmula del nivel sonoro continuo equivalente fué de 7.5 horas, ya que se llevó a cabo un estudio de tipo ambiental en el que se consideraron a los trabajadores que permanecen fijos en sus puestos de trabajo, siendo la mayoría de ellos.</p> <p>El punto número 6 de ruido estable se aproxima al nivel máximo permisible para una jornada de 7.5 horas, con un nivel de NS(A) de 89.25 dB y un NSCE de 89.25 dB. Esto debido a que existe en funcionamiento en el área una máquina planchadora. Aún cuando no se rebasan los 90 dB se considera problemática la zona por su cercanía al nivel máximo permisible</p> <p>En los puntos 10 y 11 se encontraron variaciones mayores a los 3 dB, aún cuando en ninguno de los dos puntos el NS(A) rebasa los 90 dB, por lo que se consideraron como ruido inestable. En estos</p>	<p>Controlar el agente físico ruido a través de sistemas de ingeniería para hacer seguros los procesos de trabajo y evitar daños a la salud de los trabajadores</p> <p>Complementar los exámenes médicos con estudios de gabinete, tales como audiometrías para diagnosticar posibles lesiones auditivas, así como para valorar posibles efectos fisiopatológicos de la exposición al ruido: alteración del sueño, hipertensión arterial, problemas cardiovasculares y alteración de la temperatura corporal</p> <p>Valorar las posibles respuestas psicológicas subjetivas de la exposición al ruido como son : irritación, disgusto, cambios de conducta, ansiedad, estrés, cambios en el estado de ánimo, conflictos interpersonales, distracción, dificultad en la concentración, bajo nivel de alertamiento; así como respuestas conductuales en el trabajo, menor rendimiento, mayor número de accidentes, mayor número de errores, disminución en la percepción de las señales de peligro</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
		<p>puntos se realizaron cinco periodos de mediciones. El ruido inestable en estos puntos se debe al funcionamiento de máquinas punteadoras, cizallas, roladoras y troqueladoras que funcionan durante las 7.5 horas de la jornada de trabajo. En el punto 10 la mayor intensidad fue de 94 dB y en el punto 12 fue de 88 dB.</p> <p>Cabe señalar que aún cuando la NOM-011-STPS-1993 establece como máximo permisible 90 dB, la NIOSH recomienda una intensidad máxima de ruido de 89 dB(A) y la OSHA de 85 dB(A) para evitar daños a la salud(48 y 49)</p> <p>La empresa realiza la vigilancia del estado de salud de los trabajadores a través de exámenes médicos de ingreso y periódicos, los cuales consisten en un interrogatorio y una exploración física. Con la información obtenida se llenan los formatos y el libro médico correspondiente. Los exámenes son practicados por un médico especialista en Salud en el Trabajo, quien acude a la empresa en forma semestral y realiza los exámenes durante las horas de trabajo sin ningún costo para el trabajador</p> <p>De los 30 puestos de trabajo estudiados se detectó lo siguiente :</p> <p>18 de ellos o sea el 59.94 % se encuentra expuesto a un nivel 9, considerado de nocividad importante.</p> <p>9 de ellos o sea el 29.97 % se encuentra expuesto a un nivel 7, es decir a una nocividad media.</p> <p>3 de ellos o sea el 9.99 % se encuentra expuesto a un nivel 5, considerado que podría ocasionar molestias débiles</p>	<p>Valorar los posibles efectos psicosociales de la exposición al ruido como son : indiferencia, aislamiento, violencia, poca participación, falta de cooperación, poca identificación con las tareas de la empresa</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE :</p> <p>Riesgo físico (4.2.1.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>Iluminación (4.2.1.3.-)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>NOM-025-STPS-1993 (50) Recom.164,OIT(30)</p>	<p>Desde su constitución la empresa ha adoptado las medidas apropiadas relacionadas con la iluminación de las áreas y los puestos de trabajo</p> <p>La iluminación existente en las áreas de trabajo, se considera la apropiada para permitir el proceso y los movimientos del personal</p> <p>Ninguno de los trabajadores efectúa trabajos especiales que requieran iluminación específica</p> <p>El tipo de iluminación utilizada es la siguiente :</p> <p>Fuente : Artificial Tipo : General Sistema : Semi-directa</p> <p>La empresa lleva un programa de mantenimiento constante, para asegurar la conservación del nivel de iluminación necesario</p>	<p>A través de la observación se encontró que en ninguno de los puestos de producción de la empresa se realizan actividades que requieran iluminación especial y que la existente cubre las necesidades de los puestos de trabajo</p> <p>De los 30 cuestionarios aplicados, los trabajadores entrevistados informaron encontrarse en un nivel 1, considerado como situación satisfactoria</p>	<p>Realizar registros de reconocimiento y evaluación de los niveles de iluminación en todo el centro de trabajo, de acuerdo a los requerimientos de la NOM correspondiente</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE :</p> <p>Riesgo físico (4.2.1.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>Ventilación (4.2.1.4.-)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>NOM-016-STPS-1993 (51)</p>	<p>La ventilación de las áreas en general es deficiente</p>	<p>De los 30 puestos de trabajo estudiados, se detectó que :</p> <p>27 de los trabajadores o sea el 89.91 % se encuentran expuestos a un nivel 7, considerado de nocividad media</p> <p>2 de ellos o sea a el 6.66 % se encuentra expuesto a un nivel 3, considerado que podría ocasionar molestias débiles</p> <p>1 de ellos o sea el 3.33 % se encuentra expuesto a un nivel 1, considerado como situación satisfactoria, ya que su área de labores es independiente del resto de las áreas de producción</p>	<p>Implementar un sistema que favorezca la ventilación en toda la planta y especialmente en las áreas en las que se manejan solventes, tanto para disminuir el riesgo de daños a la salud de los trabajadores como el riesgo de incendio</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE : Riesgo físico (4.2.1.-)</p> <p>INDICADOR : Vibraciones (4.2.1.5.-)</p> <p>NORMATIVIDAD : NOM-024-STPS-1993 (52) RFSHMAT(23). Recom.164,OIT(30) Conv.148,OIT(37)</p>	<p>El riesgo debido a la contaminación por vibraciones en los lugares de trabajo, es prácticamente inexistente</p> <p>La empresa ha implementado las medidas necesarias en relación con la instalación, funcionamiento y conservación de la maquinaria para evitar la producción de vibraciones en las áreas de trabajo</p> <p>Las máquinas están afirmadas y niveladas de manera independiente a la cimentación general</p> <p>Las máquinas están cimentadas sobre material aislante de vibraciones</p> <p>La maquinaria no se apoya en paredes que puedan transmitir vibraciones</p> <p>Las estructuras de los edificios están proyectadas con materiales que no son afectados por las vibraciones</p>	<p>Los resultados de los cuestionarios aplicados fueron los siguientes :</p> <p>Los 30 trabajadores o sea el 100 % se encuentra expuesto a un nivel 1, considerado como situación satisfactoria</p>	

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE :</p> <p>Riesgos químicos (4.2.2.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>Humos, Vapores y polvos (4.2.2.- 1.2.3)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>RFSHMT(23) NOM-009-STPS-1993 (53).- NOM-010-STPS- 1993(19) Conv.170.OIT(54) Recom.177.OIT(55) Conv.148.OIT(37) Recom.156.OIT(40) American Conference Governmental Industrial Hygienists(56)</p>	<p>Hay exposición a humos especialmente en los siguientes puestos de trabajo : de soldadura, en el puesto de operador de punteadora, de combustión de PVC, en el puesto de operador de vulcanizado; de combustión de papel, en el puesto de receptor de cartucho horneado y desmoldeo; y de metal en el puesto de operador de pantógrafo</p> <p>Existe exposición a vapores de toluol en los puestos de limpieza del filtro; a vapores de tintas en los puestos de pintor de botes, operador de pantógrafo y operador de serigrafía; a vapores de pegamento para vulcanizar en el puesto de operador de vulcanizadora; a vapores de plastisol en los puestos de subensamble; a vapores de pegamento en el puesto de ayudante de armado, en la unión del papel filtrante, en subensamble y en el pegado de las etiquetas en el puesto de ayudante de empaque</p> <p>Hay exposición a polvos de papel en el puesto de operador de plisadora</p>	<p>En base a la evaluación sensorial, no se considera necesaria la realización de evaluación instrumental de los polvos ya que las emisiones no son importantes además de que la actividad representa como máximo el 50 % de la jornada laboral.</p> <p>No se considera necesaria una evaluación instrumental de los vapores de pegamento para vulcanizar ya que estas actividades se combinan con las de empaque.</p> <p>No se considera necesaria una evaluación instrumental de los vapores de plastisol, ni de vapores de pegamentos del papel filtrante ya que son compuestos que no contienen disolventes orgánicos</p> <p>Se realizan los exámenes médicos reglamentarios para detectar las manifestaciones iniciales en relación a las enfermedades por la exposición a las sustancias que se utilizan en el proceso de trabajo</p> <p>En las áreas donde se manejan productos químicos, la empresa tiene instalados carteles y avisos para la comunicación de los riesgos y el uso obligatorio del equipo de protección personal específico a la exposición</p> <p>De los cuestionarios aplicados a los 30 trabajadores, se obtuvieron los siguientes resultados :</p> <p>Humos : (del curado del papel y plastisol y de combustión de gas L.P.):</p> <p>21 trabajadores o sea el 69.93 % se encuentra expuesto a un nivel 7, considerado de nocividad media</p>	<p>Efectuar un estudio de evaluación para determinar los niveles de concentración de humos, de vapores de tintas y de toluol en el aire y llevar un registro de dichos niveles. Este estudio deberá hacerse a través de la intervención de un especialista en Higiene Industrial que en función de los resultados de dicha evaluación, dicte las medidas pertinentes para el mejoramiento de las condiciones de la empresa.</p> <p>Proporcionar los resultados a los trabajadores y sus representantes a fin de buscar en conjunto las medidas de protección de la salud de los trabajadores expuestos.</p> <p>Solicitar a los proveedores las hojas de datos de seguridad para la elaboración del manual de procedimientos de seguridad e higiene y capacitar y adiestrar a los trabajadores sobre los procedimientos seguros en el almacenamiento, transporte y manejo de las sustancias químicas que se utilizan a fin de prevenir accidentes y/o daños a la salud</p> <p>Establecer por escrito la tabla resumen de trabajos peligrosos</p> <p>Adoptar las medidas de seguridad e higiene necesarias para prevenir</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
	<p>Los productos químicos usados en la empresa tienen una etiqueta que permite su identificación. los peligros que entrañan y las precauciones de seguridad que deben observarse, lo cual permite que los trabajadores que los usan. los reconozcan a fin de garantizar la seguridad en su uso, sin embargo. esta etiqueta no desglosa los compuestos con los que están fabricadas dichas sustancias y la empresa no tiene esta información</p> <p>Los trabajadores cooperan con la empresa observando los procedimientos y prácticas establecidos para la utilización segura de los productos químicos en el trabajo</p>	<p>6 trabajadores o sea el 19.98 %se encuentra expuesto entre los niveles 8 y 9. considerados de nocividad importante</p> <p>3 trabajadores o sea el 9.99 % se encuentra expuesto a un nivel 5. considerado que podría ocasionar molestias débiles</p> <p>Vapores de sustancias químicas :</p> <p>12 trabajadores o sea el 39.96 % se encuentra expuesto a un nivel 1. situación considerada como satisfactoria.</p> <p>11 trabajadores o sea el 36.63 % se encuentra expuesto entre los niveles 3 y 5, considerados que podrían ocasionar molestias débiles</p> <p>4 trabajadores o sea el 13.32 % se encuentra expuesto a un nivel 9, considerado de nocividad importante</p> <p>3 trabajadores o sea el 9.99 % se encuentra expuesto a un nivel 7, considerado de nocividad media</p> <p>Polvos : (de papel en el puesto de operador de plisadora)</p> <p>28 trabajadores o sea el 93.24 % se encuentra expuesto a un nivel 1. considerado como situación satisfactoria</p> <p>1 trabajador o sea el 3.33 % se encuentra expuesto a un nivel 5, considerado que podría ocasionar molestias débiles</p> <p>1 trabajador o sea el 3.33 % se encuentra expuesto a un nivel 7, considerado de nocividad media</p>	<p>accidentes y/o enfermedades en el uso del toluol : a).- evitar concentraciones que pongan en riesgo la salud y seguridad de los trabajadores y las instalaciones de la empresa a través de sistemas de ventilación y/o extracción</p> <p>b).- de ser posible sustituir el uso de esta sustancia por otra menos tóxica</p> <p>c).- usar recipientes de seguridad.</p> <p>d).- aislar la fuente para evitar la propagación de los vapores</p> <p>*Complementar los estudios médicos de los trabajadores expuestos. con estudios de gabinete como son : radiografía de tórax y espirometrías para valorar posible Bronquitis Química por exposición a humos de soldadura, a humos de combustión de papel y a vapores de toluol (sustancias irritantes que están presentes en el aire respirado), así como alteraciones incipientes o avanzadas de Asma por manejo de material plástico (cloruro de vinilo o policloruro de vinilo)(57,58 y 59).-</p> <p>*Valorar posible Daño Orgánico Neurológico (efectos sobre el Sistema Nervioso Central) a trabajadores expuestos a vapores de toluol, a través de estudios de gabinete como son : EEG, pruebas psicológicas, pruebas de función vestibular y EMG(60. 61 y 62)</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE :</p> <p>Riesgo mecánico (4.2.3.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>Maquinaria y equipo, procesos y herramientas (4.2.3.- 1,2, 3.-)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>RFSHMAT(23) NOM-004-STPS-1993 (20)</p>	<p>Maquinaria y equipo :</p> <p>La maquinaria y equipo usados en el proceso de trabajo es la siguiente: máquina de metal desplegado, troqueladoras, cizallas, planchadora, roladora, punteadora, plisadora de papel, dosificadora de plastisol, suajadora, hornos, vulcanizadora de juntas, engrapadora, engargoladora, impresora de serigrafía, máquina para aplicación de hot melt, máquina empacadora, termoselladora y flejadora</p> <p>La tecnología que usa la empresa en su proceso de trabajo, tomando como base el año de fabricación de la maquinaria y equipo, es como sigue :</p> <p>Maquinaria antigua: 90% Maquinaria moderna : 10 %</p> <p>Procesos de trabajo :</p> <p>Manuales : 50 % Semiautomáticos : 50 %</p> <p>Herramientas :</p> <p>Manuales : 100 % (llaves, tijeras, navajas, pinzas, desarmadores, limas, seguetas, martillo, etc.)</p>	<p>Se cuenta con el manual de procedimientos para la operación y mantenimiento de las partes móviles de la maquinaria y equipo, así como el manual de procedimientos para la atención de emergencias en maquinaria y equipo</p>	<p>El proceso de selección de los trabajadores, es conveniente efectuarlo a nivel preventivo en aspectos relacionados con la Salud en el Trabajo, a través de una evaluación psicológica ya que por una deficiente imagen corporal, existen mayores posibilidades de sufrir accidentes o daños a la salud, lo cual debe realizarse tanto a los trabajadores de nuevo ingreso como a aquellos que ya laboran en la empresa y que están asignados a las áreas de mayor riesgo</p> <p>Realizar prácticas que permitan la integración de grupos para que la interacción trascienda al ámbito del trabajo y todos compartan la responsabilidad de la prevención de riesgos</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE :</p> <p>Riesgo ergonómico (4.2.4.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>Carga física : Estática y dinámica (4.2.4.- 1, 2)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>Conv.127.OIT(63)</p>	<p>En el recorrido sensorial por la empresa, se observó que la mayor parte de los trabajadores realiza sus labores de pie durante toda la jornada de trabajo. Esta observación se comprobó en los resultados que arrojaron los cuestionarios, lo cual se considera un riesgo ergonómico grave</p>	<p>Carga estática : Se refiere a las posturas que se adoptan en el desempeño del trabajo :</p> <p>29 trabajadores o sea el 96.57 % realiza su trabajo en posición bipeda el 100 % de la jornada a lo que el propio trabajador le asignó el nivel 9, considerado de nocividad importante</p> <p>1 trabajador o sea el 3.33 % desempeña su trabajo alternando las posiciones bipeda y sedente, por lo que la carga estática del mismo corresponde a un nivel 1, considerado como situación satisfactoria</p> <p>Carga dinámica : Se refiere al levantamiento y transporte de materiales y a la propia percepción de los trabajadores en cuanto a la intensidad de los esfuerzos musculares que realizan.</p> <p>28 trabajadores o sea el 93.24 % percibe su puesto de trabajo con una carga de nivel 7, considerado de intensidad media</p> <p>2 trabajadores o sea el 6.66 % percibe su puesto de trabajo con una carga de nivel 9, considerado de nocividad importante</p>	<p>Realizar un estudio ergonómico de los puestos de trabajo a fin de determinar la posibilidad de disminuir la carga estática de los mismos y prevenir daños a la salud derivados de la permanencia por tiempo prolongado en una sola posición corporal(43)</p> <p>Interrumpir la jornada de trabajo con pausas para la recuperación de los trabajadores a fin de mitigar la fatiga resultante de la monotonía del trabajo, del esfuerzo sostenido de la atención, así como para reducir los efectos adversos del ambiente de trabajo, tales como ruido, humos, vapores, etc.</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE :</p> <p>Riesgo psicosocial : aspectos mentales (4.2.5.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>Apremio de tiempo. Complejidad-rapidez. Atención Minuciosidad (4.2.5.- 1.2.3.4)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>(No existe normatividad al respecto)</p>	<p>Este grupo de riesgos psicosociales se encuentra presente como resultado de las presiones que impone el ritmo de trabajo.</p> <p>Apremio de tiempo : en este rubro se toma en cuenta si el trabajo se desarrolla en cadena, si se tienen que recuperar los atrasos, si tienen pausas y si pueden ausentarse de su puesto</p> <p>Complejidad-rapidez : este aspecto está referido a la memorización, habilidad o experiencia que exige el puesto de trabajo, velocidad, número de operaciones, duración del ciclo de trabajo, así como a la realización de elecciones</p> <p>Atención : se relaciona con el nivel de atención que exige la tarea, si es constante o no, si puede levantar la vista de su trabajo, si puede hablar y el riesgo existente en el puesto en cuanto a accidentes personales o de deterioro de materiales</p> <p>Minuciosidad : está referido a la manipulación de objetos pequeños, así como a la prevención de accidentes y daño de materiales</p>	<p>De los 30 puestos de trabajo estudiados, se obtuvieron los siguientes resultados :</p> <p>Apremio de tiempo : -21 trabajadores o sea el 69.93 % se encuentra expuesto a un nivel 9, considerado de nocividad importante - 9 trabajadores o sea el 29.97 % se encuentra expuesto a un nivel 7, considerado de nocividad media</p> <p>Complejidad-rapidez : - 16 trabajadores o sea el 53.28 % se encuentra expuesto a un nivel 7, considerado de nocividad media - 14 trabajadores o sea el 46.62 % se encuentra expuesto a un nivel 9, considerado de nocividad importante</p> <p>Atención : - 18 trabajadores o sea el 59.94 % se encuentra expuesto a un nivel 9, considerado de nocividad importante - 12 trabajadores o sea el 39.96 % se encuentra expuesto a un nivel 7, considerado de nocividad media</p> <p>Minuciosidad : - 16 trabajadores o sea el 53.28 % se encuentra expuesto a un nivel 7, considerado de nocividad media - 14 trabajadores o sea el 46.62 % se encuentra expuesto a un nivel 9, considerado de nocividad importante</p>	<p>Evaluar nivel de agobio :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fatiga psicológica - concentración - formas de aprendizaje <p>Evaluar actitudes de los trabajadores hacia las medidas de seguridad e higiene y el autocuidado de la salud</p> <p>Implementar un programa de pausas para la salud a fin de reducir los efectos desfavorables de los factores psicosociales presentes en el ambiente de trabajo</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO
<p>VARIABLE :</p> <p>Riesgo psicosocial : aspectos sociales (4.2.6.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>No iniciativa No estatus social No comunicación No cooperación No identificación con el producto Tiempo de trabajo (4.2.6.- 1,2,3,4,5,6)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>(No existe normatividad al respecto)</p>	<p>Este aspecto considerado psicosociológico, se midió tomando en cuenta lo siguiente :</p> <p>No Iniciativa : la organización, el control del ritmo de trabajo, las intervenciones del trabajador y las posibilidades de efectuar retoques</p> <p>No Estatus Social : el salario, el tiempo de aprendizaje (corto 1 semana, medio de 1 a 2 semanas, y largo de más de 2 semanas), y si el desempeño del puesto amerita conocimientos teóricos, prácticos o ambos</p> <p>No Comunicación : los factores que la limitan y que pueden ser la distancia que guarda el trabajador con sus compañeros, el ritmo de trabajo, el ruido, el nivel de atención que exige la tarea</p> <p>No Cooperación : el tipo de interacciones que tiene el trabajador y que pueden ser jerárquicas, cooperativas o funcionales</p> <p>No Identificación con el producto : el conocimiento de los trabajadores sobre la aplicación de su labor</p>	<p>De los 30 trabajadores estudiados se encontró lo siguiente :</p> <p>No Iniciativa : 27 trabajadores o sea el 89.91 % se encuentra expuesto a un nivel 7, considerado de nocividad media. 3 trabajadores o sea 319.99 % se encuentra expuesto a un nivel 9, considerado de nocividad importante</p> <p>No Estatus social : 20 trabajadores o sea el 66.66 % se encuentra expuesto a un nivel 7, considerado de nocividad media 10 trabajadores o sea el 33.33 % se encuentra expuesto a un nivel 5, considerado que podría ocasionar molestias débiles</p> <p>No Comunicación : 28 trabajadores o sea el 93.24 % se encuentra expuesto a un nivel 7, considerado de nocividad media. 2 trabajadores o sea el 6.66 % se encuentra expuesto a un nivel 9, considerado de nocividad importante</p> <p>No Cooperación : los 30 trabajadores estudiados o sea el 100 % de ellos manifestaron encontrarse en un nivel 7, considerado de nocividad media</p> <p>No Identificación con el Producto : los 30 trabajadores estudiados o sea el 100 % de ellos se encuentra expuesto a un nivel 1 considerado como situación satisfactoria</p> <p>Tiempo de Trabajo : se refiere a la organización del trabajo: los días y horarios de labores, tipo de horario, la duración y frecuencia de las pausas de trabajo: 29 trabajadores o sea el 96.57 % se ubicó en un nivel 5, considerado que podría ocasionar molestias débiles ya que desearían laborar cinco días a la semana. 1 trabajador o sea el 3.33 % se ubicó en un nivel 1, considerado como situación satisfactoria</p>	<p>Estudiar la posibilidad de dar mejores oportunidades de desarrollo laboral y económico a los trabajadores a fin de disminuir la rotación de personal que es en lo que se encontró que está repercutiendo en una forma importante ya que constituyen factores de insatisfacción y de no identificación de los trabajadores con la empresa</p>

	DIAGNÓSTICO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	PROGRAMA DE TRABAJO																			
VARIABLE :	<p>Horario : 8 a 14 hs. de lunes a sábado</p> <p>Jornada diaria y semanal 8 y 48 horas, respectivamente</p> <p>Tiempo extra : No hay</p>	<p>La rotación de personal en el puesto de Ayudante "D" se debe principalmente al bajo salario ya que tienen el salario mínimo oficial</p>	<p>Se sugiere la implementación de la jornada de trabajo de cinco días semanales a fin de que los trabajadores cuenten con dos días para su recuperación además de favorecer la convivencia familiar</p> <p>Estudiar la posibilidad de incrementar los salarios, ya que la rotación de personal afecta gravemente en diferentes aspectos a la empresa : en la pérdida de mano de obra calificada, en el desperdicio de materiales, en la capacitación constante al personal de nuevo ingreso, en la contratación continua para cubrir los puestos vacantes, en la realización permanente de trámites administrativos, en la insatisfacción del personal y hasta en la ocurrencia de riesgos de trabajo, todo lo cual se refleja en la productividad y en el crecimiento económico de la empresa y de los trabajadores</p>																			
<p>Organización y Distribución del Tiempo de Trabajo (4.2.7.-)</p> <p>INDICADOR :</p> <p>Horario de trabajo Jornada diaria Jornada semanal Tiempo extra Descansos y pausas Rotación de turnos Rotación de puestos Rotación de personal (4.2.7.-1,2,3,4,5,6,7,8)</p> <p>NORMATIVIDAD :</p> <p>LFT(11)</p>	<p>Descansos y pausas : a mitad de la jornada se conceden treinta minutos para tomar alimentos y pueden hacer pausas cuando sea necesario para ir al sanitario o a tomar agua</p> <p>Rotación de turnos : Solo tienen el turno matutino</p> <p>Rotación de puestos : Si hay en forma irregular</p> <p>Rotación de personal : Se revisó la rotación de 40 trabajadores en los meses de enero a julio de 1999 y el comportamiento fue el siguiente :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Puesto :</th> <th>Bajas:</th> <th>rotación %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Op. "A"</td> <td>2</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Op. "B"</td> <td>2</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Ayte. "A"</td> <td>2</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Ayte. "B"</td> <td>2</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Ayte. "D"</td> <td>32</td> <td>80.00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>40</td> <td>100.00</td> </tr> </tbody> </table>			Puesto :	Bajas:	rotación %	Op. "A"	2	5.00	Op. "B"	2	5.00	Ayte. "A"	2	5.00	Ayte. "B"	2	5.00	Ayte. "D"	32	80.00	TOTAL
Puesto :	Bajas:	rotación %																				
Op. "A"	2	5.00																				
Op. "B"	2	5.00																				
Ayte. "A"	2	5.00																				
Ayte. "B"	2	5.00																				
Ayte. "D"	32	80.00																				
TOTAL	40	100.00																				

5.- HISTOGRAMAS POR PUESTO DE TRABAJO :(7)

La información obtenida por observación de las actividades que se realizan en los puestos de trabajo y por los cuestionarios aplicados a los 30 trabajadores de diferentes puestos y/o departamentos, dió lugar a la elaboración de los histogramas por puesto de trabajo que enseguida se presentan. La escala del 0 al 10 que se marca en el eje vertical es el utilizado en el Método Lest para dar un valor numérico a los factores de carga de trabajo y la escala que se utiliza en el Modelo Mixto del 1 al 20 se refiere a los elementos de las condiciones de trabajo. Los criterios que el Método Lest utiliza para asignar el grado de nocividad de los riesgos, son los siguientes :

I).- Escala de evaluación :

- 0,1,2 : Situación satisfactoria
- 3,4,5 : Molestias débiles
- 6,7 : Nocividad Media
- 8,9 : Nocividad Importante
- 10 : Nocividad extrema

II).- A los elementos de las condiciones de trabajo que se consideraron, se les asigna una numeración del 1 al 20 y aparecen en el eje horizontal, los cuales son los siguientes :

A).- Riesgo Físico:

- 1.- Ambiente térmico
- 2.- Ruido
- 3.- Iluminación
- 4.- Ventilación
- 5.- Vibraciones

B).- Riesgos Químicos :

- 6.- Vapores
- 7.- Humos
- 8.- Polvos

C).- Carga Física :

- 9.- Carga estática
- 10.- Carga dinámica

D).-Carga Mental :

- 11.- Apremio de tiempo
- 12.- Complejidad-rapidez
- 13.- Atención
- 14.- Minuciosidad

E).- Aspectos Psicosociológicos :

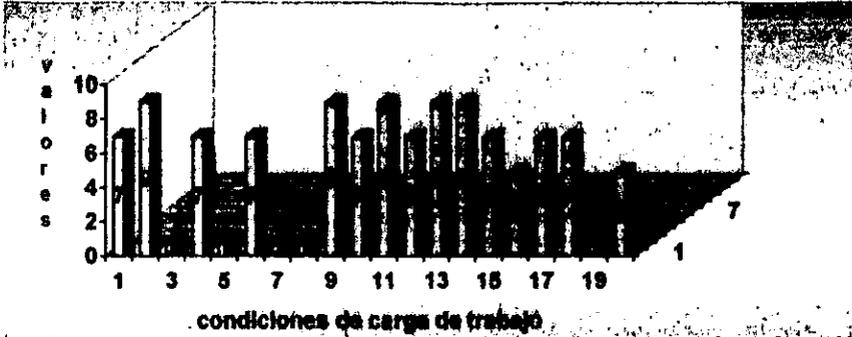
- 15.- No Iniciativa
- 16.- No estatus Social
- 17.- No Comunicación
- 18.- No Cooperación
- 19.- No Identificación con el producto
- 20.- Tiempo de trabajo

DEPARTAMENTO : Filtro Servicio Pesado
 SECCION : Partes Metálicas
 PUESTO : Op. Máq. Metal Desplegado



1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación; 2.- Ruido : la producción de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : no hay exposición; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar los atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse y puede ausentarse de su puesto si se hace reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : el número de operaciones es limitado y se efectúan al inicio del funcionamiento de la máquina o de una medida de filtro, el ciclo de trabajo es corto y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es alto y el esfuerzo es continuo, puede levantar la vista, puede ausentarse de su puesto y puede intercambiar algunas palabras; 14.- Minuciosidad : es importante, especialmente para prevenir riesgos; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir solo en el caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : el ruido, la atención y el ritmo de trabajo limitan la comunicación la cual consiste el intercambios de algunas palabras; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, un total de cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Servicio Pesado
 SECCION : Partes Metálicas
 PUESTO : Op. Cizalla



1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación; 2.- Ruido : la producción de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : no hay exposición; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza levantamiento de cargas y refiere que los esfuerzos musculares son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, el trabajo es en cadena y se debe ajustar al ritmo de ella, tiene que recuperar el tiempo en caso de atrasos, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario, puede ausentarse de su puesto sin hacerse reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : el número de operaciones es limitado y se efectúan al inicio del funcionamiento de la máquina o de una medida de filtro, el ciclo de trabajo es corto y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es alto y el esfuerzo es continuo, puede levantar la vista ocasionalmente y puede intercambiar algunas palabras; 14.- Minuciosidad : la necesaria para prevenir riesgos de accidentes y de daño de materiales; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el ritmo de trabajo lo determina la máquina y el trabajador solamente regula su funcionamiento, no hay posibilidad de efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir solo en el caso de incidentes menores; 16.- No status social : el aprendizaje de la tarea es práctico y requiere un mínimo de tiempo, el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ruido, el ritmo de trabajo y por el alto nivel de atención que exige la tarea; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No Identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y sabe cómo se sitúa lo que hace en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Servicio Pesado
 SECCION : Partes Metálicas
 PUESTO : Op. Pantógrafo



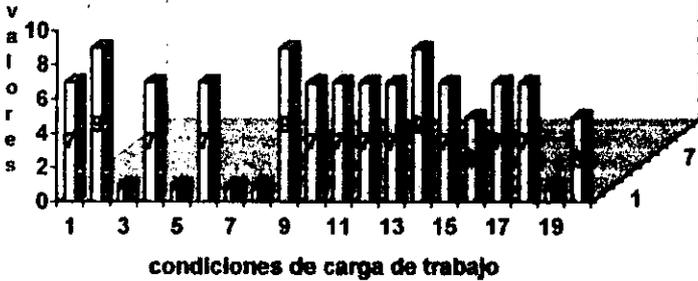
1.- Ambiente térmico : la producción de calor no es importante; 2.- Ruido : la producción de ruido es baja ya que solamente operan dos máquinas y no siempre a la vez; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es suficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los generados en el pantógrafo; 7.- Vapores : hay generación en la utilización de solventes, tintas y marcadores; 8.- Polvos : hay desprendimiento de polvos metálicos en el corte de materiales; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza levantamiento de cargas y refiere que los esfuerzos musculares son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar el tiempo en caso de atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse y puede ausentarse de su puesto sin hacerse reemplazar para tomar agua o ir al sanitario; 12.- Complejidad-rapidez : el número de operaciones es limitado así como la duración del ciclo de trabajo, no tiene que hacer elecciones, la actividad exige memorización, habilidad y experiencia; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es alto y el esfuerzo es continuo, ocasionalmente puede levantar la vista de su trabajo, solo puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes corporales y de deterioro de materiales es alto; 14.- Minuciosidad : la necesaria para evitar accidentes y daño de materiales; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el ritmo de trabajo lo determina la máquina y el trabajador solamente regula su funcionamiento, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir solo en el caso de incidentes menores; 16.- No status social : el salario es fijo por día, el aprendizaje de la tarea es práctico y requiere un tiempo considerable, el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante de los materiales; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ruido, el ritmo de trabajo y por el alto nivel de atención que exige la tarea; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Servicio Pesado
 SECCION : Partes Metálicas
 PUESTO : Op. Punteadora



1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación y producción de calor en la actividad; 2.- Ruido : la producción de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los humos generados en la operación de la punteadora; 7.- Vapores : no hay exposición; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar el tiempo en caso de atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse y puede ausentarse de su puesto para tomar agua o ir al sanitario sin hacerse reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : el número de operaciones es limitado así como la duración del ciclo de trabajo, no tiene que hacer elecciones y la velocidad de la máquina la determina el trabajador; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es medio y el esfuerzo es continuo, ocasionalmente puede levantar la vista, puede ausentarse de su puesto sin hacerse reemplazar para tomar agua o ir al sanitario, puede intercambiar algunas palabras y el riesgo de accidentes corporales y de deterioro de materiales es alto; 14.- Minuciosidad : la necesaria para evitar accidentes y daño de materiales; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla su ritmo de trabajo ya que debe ajustarse al de la cadena, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir solo en el caso de incidentes menores; 16.- No status social : el salario es fijo por día, el aprendizaje de la tarea es práctico y requiere un tiempo corto, el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ruido, el ritmo de trabajo y el nivel de atención que exige la tarea; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No Identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Servicio Pesado
 SECCION : Partes Metálicas
 PUESTO : Op. Roladora



1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación; 2.- Ruido : la producción de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : no hay exposición; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie al 100 %, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperarse el tiempo en caso de atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse y puede ausentarse de su puesto sin hacerse reemplazar, puede hacer pausas para tomar agua o ir al sanitario; 12.- Complejidad-rapidez : el número de operaciones es limitado así como la duración del ciclo de trabajo, no tiene que hacer elecciones y la velocidad de la máquina la determina el trabajador; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es medio y el esfuerzo es continuo, puede levantar la vista, puede ausentarse de su puesto y puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes corporales y de deterioro de materiales es alto; 14.- Minuciosidad : la necesaria para evitar accidentes y daño de materiales; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en el caso de incidentes menores; 16.- No status social : el salario es fijo por día, el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ruido, el ritmo de trabajo y el nivel de atención que exige la tarea; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

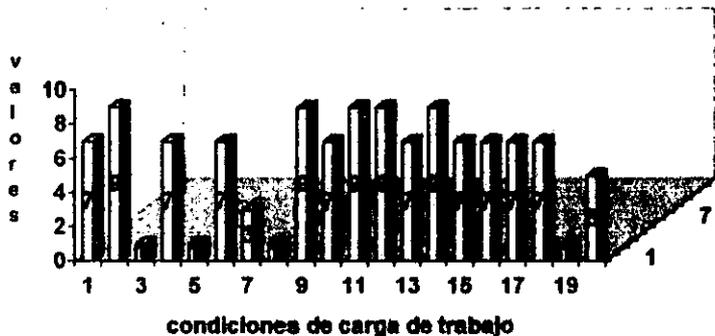
DEPARTAMENTO : Filtro Servicio Pesado
 SECCION : Plisado de Papel
 PUESTO : Op. Plisadora de Papel



1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación; 2.- Ruido : la producción de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente en toda la planta; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en todas las áreas; 7.- Vapores : no hay exposición; 8.- Polvos : hay desprendimiento en el plisado y en el corte del papel; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar el tiempo en caso de atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse, puede ausentarse de su puesto sin hacerse reemplazar, puede hacer pausas para tomar agua o ir al sanitario; 12.- Complejidad-rapidez : el número de operaciones es limitado así como la duración del ciclo de trabajo, no tiene que hacer elecciones y la velocidad la determina el trabajador; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es medio y el esfuerzo es continuo, ocasionalmente puede levantar la vista y puede intercambiar algunas palabras; 14.- Minuciosidad : es media ya que no opera maquinaria peligrosa; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el salario es fijo por día, el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ruido, el ritmo de trabajo y el nivel de atención que exige la tarea; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

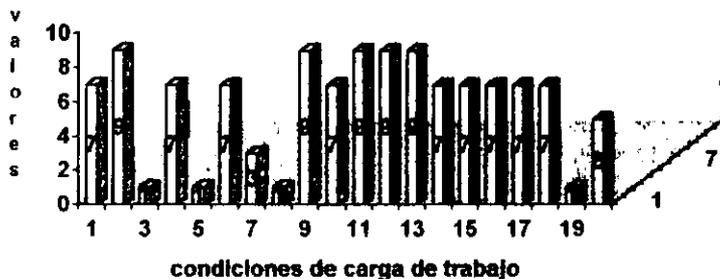
ESTA TESIS NO SALE
 DE LA BIBLIOTECA.

DEPARTAMENTO : Filtro Servicio Pesado
 SECCION : Armado
 PUESTO : Ayta. Armado



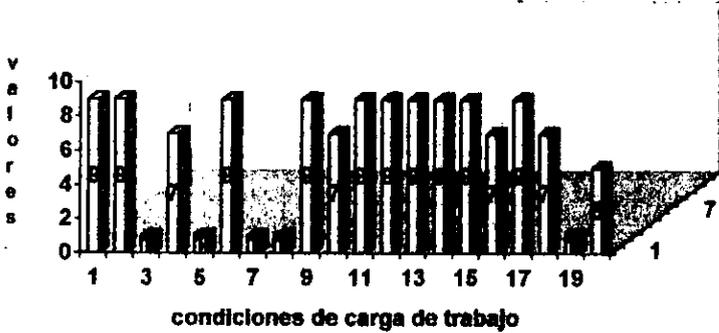
1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación; 2.- Ruido : la producción de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : de pegamento; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar el tiempo en caso de atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse y puede ausentarse de su puesto si se hace reemplazar, puede hacer pausas para tomar agua o ir al sanitario; 12.- Complejidad-rapidez : el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es rápido y corto y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es medio y el esfuerzo es continuo, puede levantar la vista, puede intercambiar algunas palabras; 14.- Minuciosidad : es importante, especialmente para prevenir riesgos; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el salario es fijo por día, el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ruido, el ritmo de trabajo y el nivel de atención que exige la tarea; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No Identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Servicio Pesado
 SECCION : Dosificado
 PUESTO : Op. Dosificadora



1.- **Ambiente térmico** : por falta de ventilación; 2.- **Ruido** : la producción de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- **Iluminación** : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- **Ventilación** : es deficiente; 5.- **Vibraciones** : no son perceptibles; 6.- **Humos** : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- **Vapores** : de plastisol; 8.- **Polvos** : no hay exposición; 9.- **Carga estática** : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- **Carga dinámica** : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- **Apremio de tiempo** : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, tiene que recuperar el tiempo en caso de atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse y puede ausentarse de su puesto para tomar agua o ir al sanitario si se hace reemplazar; 12.- **Complejidad-rapidez** : el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y rápido, no tiene que hacer elecciones, la velocidad la determina la máquina; 13.- **Atención** : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es alto y el esfuerzo es continuo, no puede levantar la vista, puede ausentarse de su puesto si se hace reemplazar y puede intercambiar algunas palabras; 14.- **Minuciosidad** : es media ya que no se utiliza maquinaria peligrosa ni existe la posibilidad de deterioro de materiales; 15.- **No iniciativa** : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- **No status social** : el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- **No comunicación** : la comunicación está limitada por el ruido, el ritmo de trabajo y el nivel de atención que exige la tarea; 18.- **No cooperación** : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- **No Identificación con el producto** : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- **Tiempo de trabajo** : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Servicio Pesado
 SECCION : Horneado
 PUESTO : Sacar filtro del horno



1.- **Ambiente térmico** : por falta de ventilación, además de que el trabajador toma el filtro caliente al salir del horno; 2.- **Ruido** : la producción de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- **Iluminación** : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- **Ventilación** : es deficiente; 5.- **Vibraciones** : no son perceptibles; 6.- **Humos** : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en todas las áreas y también hay desprendimiento ya que el filtro sale caliente del horno y se limpian con un trapo seco los residuos del plastisol; 7.- **Vapores** : no hay exposición; 8.- **Polvos** : no hay exposición; 9.- **Carga estática** : el trabajo es manual, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- **Carga dinámica** : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- **Apremio de tiempo** : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar el tiempo en caso de atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse y puede ausentarse de su puesto para tomar agua o ir al sanitario si se hace reemplazar; 12.- **Complejidad-rapidez** : el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y rápido para que se facilite el desprendimiento de los residuos del plastisol y no tiene que hacer elecciones; 13.- **Atención** : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es alto y el esfuerzo es continuo, ocasionalmente puede levantar la vista, puede intercambiar algunas palabras y el riesgo de accidentes es permanente; 14.- **Minuciosidad** : es importante, especialmente para prevenir riesgos; 15.- **No iniciativa** : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla el funcionamiento ni la velocidad de la máquina, no puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- **No status social** : el salario es fijo por día, el aprendizaje de la tarea es práctico y requiere un tiempo corto, el trabajador no hace más que una fracción de la preparación del producto terminado y realiza una transformación poco perceptible; 17.- **No comunicación** : la comunicación está limitada por el ruido, el ritmo de trabajo y el nivel de atención que exige la tarea a intercambio de algunas palabras; 18.- **No cooperación** : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- **No identificación con el producto** : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- **Tiempo de trabajo** : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Servicio Pesado
 SECCION : Vulcanizado
 PUESTO : Op. Vulcanizadora



1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación además del calor que desprende la máquina; 2.- Ruido : la producción de ruido es de un nivel medio ya que las máquinas que lo producen se encuentran a cierta distancia; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta y también se producen en el vulcanizado de las juntas; 7.- Vapores : hay exposición a vapores del pegamento de vulcanización; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza alternando las posiciones sedente y bípeda, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, el trabajo es en cadena y se debe ajustar al ritmo de la misma, tiene que recuperar el tiempo en caso de atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse y puede ausentarse de su puesto sin hacerse reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es medio y el esfuerzo es continuo, ocasionalmente puede levantar la vista, puede ausentarse de su puesto y puede intercambiar algunas palabras; 14.- Minuciosidad : es media, especialmente para prevenir riesgos; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador controla su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ritmo de trabajo y la distancia que guarda en relación con sus compañeros; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No Identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Servicio Pesado
 SECCION : Hot Melt
 PUESTO : Aplic. De H.M. Espiral

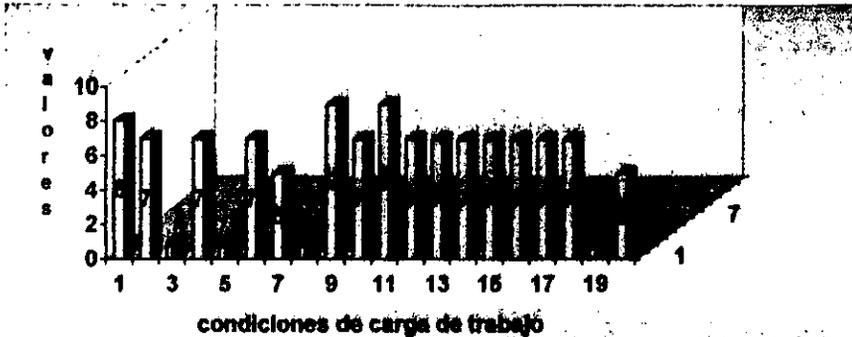


1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación, además por el calentamiento del material; 2.- Ruido : la producción de ruido es en otras áreas; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : los producidos en el puesto de limpieza del filtro, que se encuentra cercano; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, tiene que recuperar el tiempo en caso de atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse y puede ausentarse de su puesto si se hace reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y rápido, no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es alto y el esfuerzo es continuo, ocasionalmente puede levantar la vista, puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes corporales y de daño de materiales es permanente, aunque no de accidentes graves; 14.- Minuciosidad : es importante, especialmente para prevenir riesgos; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla el funcionamiento ni la velocidad de la línea, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador participa en la finalización del y realiza una transformación importante del producto, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ritmo de trabajo y el nivel de atención que exige la tarea a intercambio de algunas palabras; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No Identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Servicio Pesado

SECCION : Hot Melt

PUESTO : Aplic. H.M. en Junta

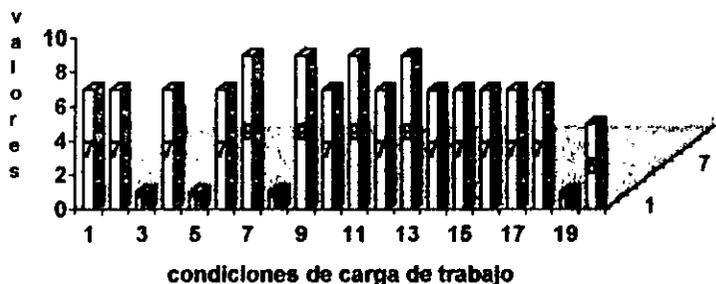


1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación y el calentamiento del material; 2.- Ruido : la producción de ruido es en otras áreas; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : los producidos en el puesto de limpieza del filtro, la cual se encuentra cercana; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, tiene que recuperar el tiempo en caso de atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse y puede ausentarse de su puesto para ir al sanitario o a tomar agua, si se hace reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : no requiere memorización, el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y rápido y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es alto y el esfuerzo es continuo, ocasionalmente puede levantar la vista, el riesgo de accidentes corporales y de deterioro de materiales es permanente, aunque no de accidentes graves y puede intercambiar algunas palabras; 14.- Minuciosidad : especialmente para prevenir riesgos; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador participa en la finalización y hace una transformación importante del producto, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ritmo y el nivel de atención que exige la tarea a intercambio de algunas palabras; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Servicio Pesado

SECCION : Empaque

PUESTO : Ayte. Empaque



1.- **Ambiente térmico** : por falta de ventilación, 2.- **Ruido** : la producción de ruido es en otras áreas, 3.- **Iluminación** : la actividad no requiere iluminación especial, 4.- **Ventilación** : es deficiente, 5.- **Vibraciones** : no son perceptibles, 6.- **Humos** : los que se generan en los hornos, se dispersan en toda la planta, 7.- **Vapores** : con un trapo humedecido en thinner se hace la limpieza de la tapa y el arillo del filtro, 8.- **Polvos** : no hay exposición, 9.- **Carga estática** : el trabajo es manual, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo, 10.- **Carga dinámica** : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media, 11.- **Apremio de tiempo** : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, tiene que recuperar el tiempo en caso de atrasos, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario, no tiene la posibilidad de adelantarse y puede ausentarse de su puesto si se hace reemplazar, 12.- **Complejidad-rapidez** : el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y rápido, no tiene que hacer elecciones, 13.- **Atención** : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es alto y el esfuerzo es continuo, ocasionalmente puede levantar la vista, puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes y de deterioro de materiales es permanente, aunque no de accidentes graves, 14.- **Minuciosidad** : especialmente para prevenir riesgos, 15.- **No iniciativa** : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores, 16.- **No status social** : el trabajador participa en el acondicionamiento y realiza una transformación importante del producto, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos, 17.- **No comunicación** : la comunicación está limitada por el ritmo de trabajo y el nivel de atención que exige la tarea, 18.- **No cooperación** : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico, 19.- **No identificación con el producto** : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso, 20.- **Tiempo de trabajo** : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, de cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos

DEPARTAMENTO : Filtro Locomotora

SECCION : Armado

PUESTO : Op. Máquina



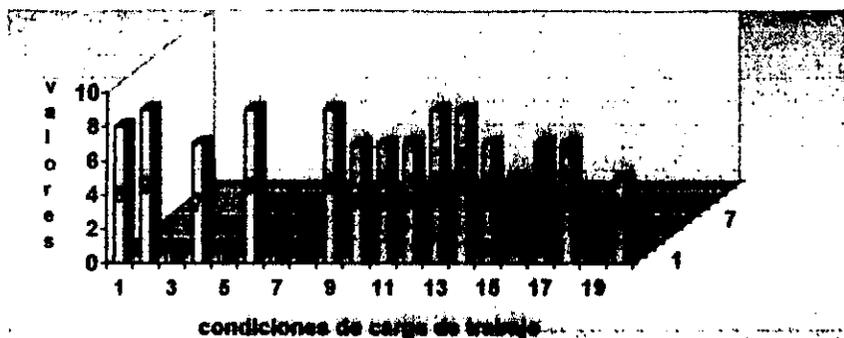
1.- Ambiente térmico : las planchas de la máquina son productoras de calor; 2.- Ruido : la producción de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : de pegamentos no tóxicos; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad alta; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar los atrasos, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario, no se puede detener el trabajo, no tiene la posibilidad de adelantarse y puede ausentarse de su puesto si se hace reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : requiere memorización y velocidad, el número de operaciones es amplio, el ciclo de trabajo es largo y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es alto y el esfuerzo es continuo, ocasionalmente puede levantar la vista, puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes y de deterioro de materiales es alto, aunque no de accidentes graves; 14.- Minuciosidad : especialmente para prevenir riesgos; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador controla el funcionamiento pero no la velocidad de la máquina, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material, el tiempo de aprendizaje es medio y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ruido, el ritmo de trabajo, la distancia que guarda en relación con sus compañeros y el nivel de atención que exige el puesto, a intercambio de algunas palabras; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No Identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Automotriz
 SECCION : Partes Metálicas
 PUESTO : Op. Cizalla



1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación; 2.- Ruido : la producción de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : no hay exposición; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar los atrasos, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario, tiene la posibilidad de adelantarse, detener el trabajo y ausentarse de su puesto sin hacerse reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : el número de operaciones es limitado, requiere memorización, habilidad y rapidez, el ciclo de trabajo es corto y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es alto y el esfuerzo es continuo, ocasionalmente puede levantar la vista, puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes corporales y de deterioro de materiales es permanente; 14.- Minuciosidad : es importante, especialmente para prevenir riesgos; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador regula el funcionamiento y la velocidad de la máquina, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ruido, el ritmo de trabajo y el nivel de atención que exige la tarea; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y cómo se sitúa en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Automotriz
 SECCION : Partes Metálicas
 PUESTO : Op. Punteadora



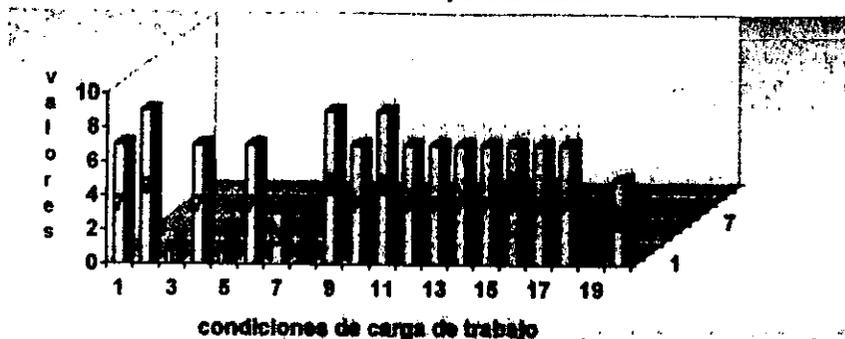
- 1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación y la generación de calor en las actividades de soldadura; 2.- Ruido : la producción de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : hay desprendimiento de humos al efectuar la soldadura además de que los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en todas las áreas; 7.- Vapores : no hay exposición; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar los atrasos, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario, tiene la posibilidad de detener el trabajo y puede ausentarse de su puesto sin hacerse reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : la tarea requiere memorización, habilidad y experiencia, el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es alto y el esfuerzo es continuo, ocasionalmente puede levantar la vista, puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes corporales y de deterioro de materiales es permanente; 14.- Minuciosidad : es importante, especialmente para prevenir riesgos; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador controla su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material, el tiempo de aprendizaje es medio y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ruido, el ritmo de trabajo y el nivel de atención que exige la tarea; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y sabe cómo se sitúa su participación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Automotriz
 SECCION : Dosificado
 PUESTO : Op. Dosificadora



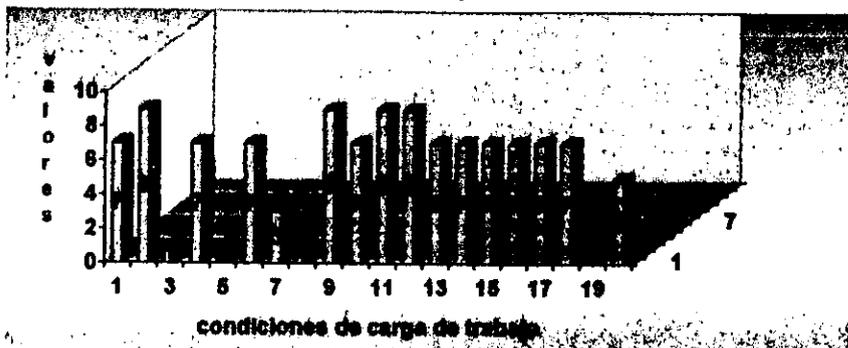
- 1.- **Ambiente térmico** : por falta de ventilación; 2.- **Ruido** : la producción de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- **Iluminación** : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- **Ventilación** : es deficiente; 5.- **Vibraciones** : no son perceptibles; 6.- **Humos** : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- **Vapores** : de plastisol, sin embargo no son tóxicos; 8.- **Polvos** : no hay exposición; 9.- **Carga estática** : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- **Carga dinámica** : el trabajador no realiza levantamiento ni transporte de cargas y refiere que los esfuerzos musculares que realiza son de intensidad media; 11.- **Apremio de tiempo** : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, no tiene que ajustarse al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar los atrasos, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario y puede ausentarse de su puesto sin hacerse reemplazar; 12.- **Complejidad-rapidez** : la tarea exige habilidad y experiencia, el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y muy rápido y no tiene que hacer elecciones; 13.- **Atención** : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es medio y el esfuerzo es continuo, puede levantar la vista, y puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes y de deterioro de materiales es permanente, pero no de accidentes graves; 14.- **Minuciosidad** : especialmente para prevenir riesgos; 15.- **No iniciativa** : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador controla el funcionamiento de la máquina y por lo tanto su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- **No status social** : el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material, el tiempo de aprendizaje es mínimo y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- **No comunicación** : está limitada por el ruido y el ritmo de trabajo; 18.- **No cooperación** : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- **No identificación con el producto** : el trabajador conoce su trabajo y sabe como se aplica en el conjunto del proceso; 20.- **Tiempo de trabajo** : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Automotriz
 SECCION : Subensamble
 PUESTO : Ayte. Subensamble



1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación; 2.- Ruido : la producción de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : de plastisol; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar los atrasos, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario, puede detener el trabajo y ausentarse de su puesto sin hacerse reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : la tarea requiere habilidad y experiencia, el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es medio y el esfuerzo es continuo, puede levantar la vista, puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes y de deterioro de materiales es permanente aunque no de accidentes graves; 14.- Minuciosidad : especialmente para prevenir riesgos; 15.- No inicitativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no regula el funcionamiento de la máquina ni el ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material, el tiempo de aprendizaje es medio y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ritmo de trabajo y la distancia que guarda en relación con sus compañeros; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No Identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y sabe cómo se sitúa su intervención en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Automotriz
 SECCION : Armado
 PUESTO : Ayts. Armado



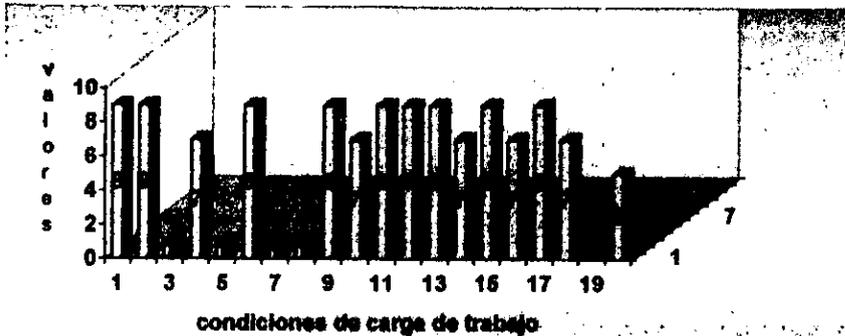
1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación; 2.- Ruido : la producción de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : de plastisol, los cuales no son tóxicos; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Aprieteo de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar los atrasos, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario, tiene la posibilidad de detener el trabajo y ausentarse de su puesto sin hacerse reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : la tarea requiere habilidad y experiencia; el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y muy rápido y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es medio y el esfuerzo es continuo, puede levantar la vista y puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes y deterioro de materiales es permanente, aunque no de accidentes graves; 14.- Minuciosidad : especialmente para prevenir riesgos; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, no puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ruido principalmente; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No Identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y sabe su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : FiltroAutomotriz
 SECCION : Desmoldeo
 PUESTO : Ayte. Desmoldeo



1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación, además del calor que desprenden los filtros ya que se toman al salir del horno; 2.- Ruido : la producción de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : hay desprendimiento de los filtros además de los humos de los hornos están dispersos en todas las áreas; 7.- Vapores : no hay exposición; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar los atrasos, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario, puede detener el trabajo y ausentarse de su puesto sin hacerse reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : el puesto requiere habilidad y experiencia, el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y muy rápido y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es medio y el esfuerzo es continuo, puede levantar la vista, puede intercambiar algunas palabras y el riesgo de accidentes corporales y de deterioro de materiales es permanente, aunque no de accidentes graves; 14.- Minuciosidad : especialmente para prevenir riesgos; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla su ritmo de trabajo, no puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir solo en el caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador opera participa en la finalización del producto, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ruido y el ritmo de trabajo; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No Identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y sabe su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Automotriz
 SECCION : Recepción Cartucho
 PUESTO : Recibe cartucho horneado



1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación y se toman los filtros calientes al salir del horno; 2.- Ruido : exposición a un nivel importante proveniente de otras áreas, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta además de los que desprenden los filtros al salir del horno y ser limpiados con un trapo seco; 7.- Vapores : no hay exposición; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar los atrasos, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario, no tiene la posibilidad de adelantarse y puede detener el trabajo y ausentarse de su puesto si se hace reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : la tarea requiere habilidad y experiencia, el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es alto y el esfuerzo es continuo, no puede levantar la vista, puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes y de deterioro de materiales es permanente aunque no de accidentes graves; 14.- Minuciosidad : especialmente para prevenir riesgos; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla el funcionamiento ni su ritmo de trabajo, no puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el aprendizaje de la tarea es práctico y requiere un tiempo mínimo, el trabajador participa en la finalización y realiza una transformación sensible y visible del producto.; 17.- No comunicación : está limitada por el ritmo de trabajo y la distancia que guarda en relación con sus compañeros; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No Identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y cómo se aplica en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Automotriz
 SECCION : Empaque
 PUESTO : Ayte. Empaque



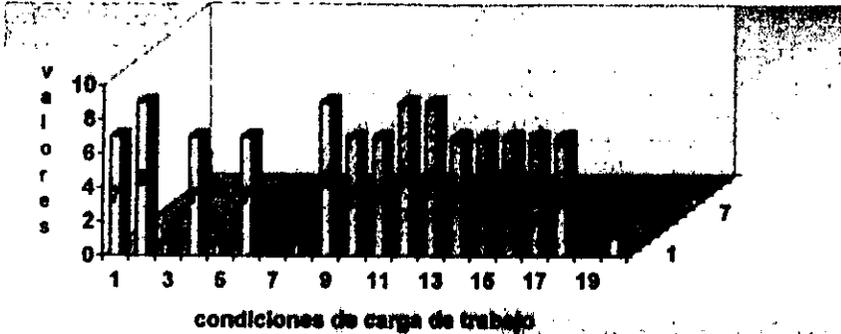
- 1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación; 2.- Ruido : exposición a un nivel importante, aunque proveniente de otras áreas, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los humos generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : de thinner; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar los atrasos, tiene la posibilidad de adelantarse, detener el trabajo y ausentarse de su puesto sin hacerse reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : el puesto exige habilidad y experiencia, el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y rápido, no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es medio y el esfuerzo es continuo, puede levantar la vista y puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes corporales y de deterioro de materiales es permanente aunque no de accidentes graves; 14.- Minuciosidad : especialmente para prevenir riesgos; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador puede controlar su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el aprendizaje de la tarea es práctico y requiere un tiempo mínimo, el trabajador realiza una transformación importante y participa en el acondicionamiento del producto; 17.- No comunicación : está limitada por el ritmo de trabajo y la distancia que guarda en relación con sus compañeros; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No Identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Automotriz
 SECCION : Serigrafía
 PUESTO : Op. Serigrafía



1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación; 2.- Ruido : exposición a un nivel importante de ruido proveniente de otras áreas; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : de pinturas y solventes; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza levantamiento y transporte de cargas y los esfuerzos musculares que refiere son de intensidad pesada; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, tiene que recuperar los atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse ni de detener el trabajo y puede ausentarse de su puesto si se hace reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : la tarea requiere, habilidad y experiencia, el número de operaciones es limitado y el ciclo de trabajo es corto y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es medio y el esfuerzo es continuo, puede levantar la vista, puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes corporales es nulo y el de deterioro de materiales es permanente; 14.- Minuciosidad : es importante, especialmente para prevenir el deterioro de los materiales; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador controla el funcionamiento de la máquina y por lo tanto su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el aprendizaje de la tarea es práctico y requiere un tiempo mínimo, el trabajador realiza una transformación importante y participa en la finalización del producto; 17.- No comunicación : la comunicación está limitada por el ritmo de trabajo; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Automotriz
 SECCION : Suajado
 PUESTO : Op. Suajadora



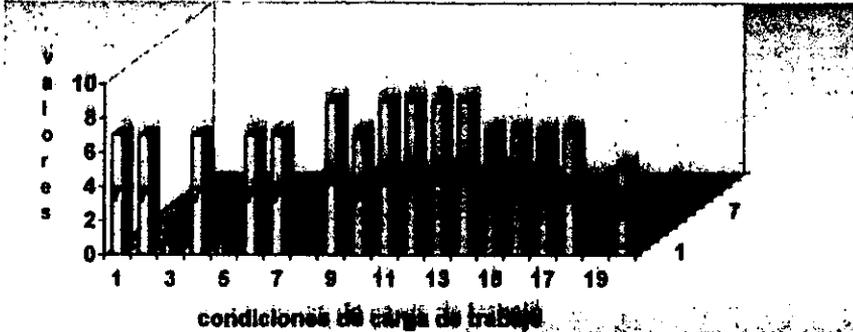
1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación; 2.- Ruido : la producción de ruido es importante aunque proveniente de otras áreas, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : no hay exposición; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, no tiene que ajustarse al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar los atrasos, tiene la posibilidad de detener el trabajo y ausentarse de su puesto sin hacerse reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : la tarea requiere habilidad y experiencia, no tiene que hacer elecciones, el ciclo de trabajo es corto y rápido y el número de operaciones es limitado; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es alto y el esfuerzo es continuo, no puede levantar la vista de su trabajo, puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes corporales y de deterioro de materiales es permanente, aunque no de accidentes graves; 14.- Minuciosidad : especialmente para prevenir daño de materiales; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador controla el funcionamiento de la máquina y por lo tanto su ritmo de trabajo, no puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material, el tiempo de aprendizaje es corto y requiere un tiempo mínimo, el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : está limitada por el ruido, el ritmo de trabajo y la distancia que guarda en relación con sus compañeros de trabajo; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Automotriz
 SECCION : Engrapado
 PUESTO : Op. Engrapadora



1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación; 2.- Ruido : aunque proveniente de otras áreas el nivel de ruido es importante, sin embargo no rebasa los niveles permisibles; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : no hay exposición; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición sedente, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el trabajo es en cadena, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar los atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse, no puede detener el trabajo y para ausentarse de su puesto tiene que hacerse reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : la tarea exige habilidad y experiencia, el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y rápido y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es medio y el esfuerzo es constante, puede levantar la vista, puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes corporales y de deterioro de materiales es permanente aunque no de accidentes graves; 14.- Minuciosidad : especialmente para prevenir riesgos y daño de materiales; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador opera sobre la materia prima y realiza una transformación importante del material, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : está limitada por el ruido y el nivel de atención que exige el puesto; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Automotriz
 SECCION : Engargolado
 PUESTO : Engargoladora



1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación; 2.- Ruido : el ruido existente proviene de otras áreas; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : el puesto se ubica en área cercana a la de limpieza del filtro y la de serigrafía; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza levantamiento y transporte de materiales y los esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Aprieto de tiempo : el salario es fijo por día, el trabajo es en cadena y tiene que ajustarse al ritmo, el tiempo para entrar en ritmo es corto, no tiene que recuperar los atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse, puede detener el trabajo y ausentarse de su puesto si se hace reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : el puesto exige habilidad y experiencia, el número de operaciones es limitado, la duración del ciclo de trabajo es corto y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es alto y el esfuerzo es continuo, puede levantar la vista y puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes corporales y de deterioro de materiales es alto aunque no de accidentes graves; 14.- Minuciosidad : es importante, especialmente para prevenir riesgos y daño de materiales; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador controla el funcionamiento de la máquina y por lo tanto su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador realiza una transformación importante y participa en la finalización del producto, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : está limitada por el nivel de atención, el ritmo de trabajo y la distancia que guarda en relación con sus compañeros a intercambios de algunas palabras; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Sellado
 SECCION : Armado
 PUESTO : Ayte. Armado



1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación; 2.- Ruido : proviene de otras áreas; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los que se generan en los hornos se encuentran dispersos en todas las áreas; 7.- Vapores : las labores se realizan en área cercana a la de limpieza del filtro y serigrafía; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual , la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza levantamiento y transporte de materiales y los esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el trabajo es en cadena, el tiempo para entrar en ritmo es corto, se debe ajustar al ritmo de la cadena, no tiene que recuperar los atrasos, puede levantar la vista, no tiene la posibilidad de adelantarse, puede detener el trabajo y ausentarse de su puesto sin hacerse reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : el número de operaciones es amplio y la duración del ciclo de trabajo es largo, requiere habilidad y experiencia y tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es alto y el esfuerzo es continuo, puede levantar la vista, el riesgo de accidentes corporales y de deterioro de materiales es permanente aunque no de accidentes graves; 14.- Minuciosidad : especialmente para prevenir riesgos y daño de materiales ya que el trabajo es de ensamble de objetos pequeños; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla su ritmo de trabajo, no puede efectuar retroques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador realiza una transformación importante y participa en la finalización del producto, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : está limitada por el ritmo de trabajo y la distancia que guarda en relación con sus compañeros a intercambios de algunas palabras; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No Identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Sellado
 SECCION : Pintura
 PUESTO : Pintura de Bote



1.- Ambiente térmico : por falta de ventilación; 2.- Ruido : que proviene de otras áreas; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es deficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : los generados en los hornos se encuentran dispersos en toda la planta; 7.- Vapores : de solventes y pinturas; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza levantamiento y transporte de materiales y los esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, el trabajo es en cadena y se debe ajustar al ritmo de ella, no tiene que recuperar los atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse y puede detener el trabajo y ausentarse de su puesto si se hace reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : la tarea requiere habilidad y experiencia, el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es medio y el esfuerzo es continuo, puede levantar la vista, puede intercambiar algunas palabras, el riesgo de accidentes corporales y de deterioro de materiales es permanente aunque no de accidentes graves; 14.- Minuciosidad : especialmente para prevenir daño de materiales; 15.- No Iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla la velocidad de la línea ni su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador hace una transformación visible del producto ya que participa en la finalización del mismo, el tiempo de aprendizaje es medio y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : está limitada por el ritmo de trabajo y el nivel de atención que exige la actividad a intercambios de algunas palabras; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No Identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Sellado
 SECCION : Empaque
 PUESTO : Op. Máq. Empacadora



1.- **Ambiente térmico** : área suficientemente ventilada; 2.- **Ruido** : el puesto se localiza en área distante a la de producción de ruido y el que genera esta máquina es de un nivel bajo; 3.- **Iluminación** : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- **Ventilación** : es suficiente; 5.- **Vibraciones** : no son perceptibles; 6.- **Humos** : la exposición es menor ya que el área está adecuadamente ventilada; 7.- **Vapores** : aún cuando el puesto se encuentra en área cercana a la de serigrafía, por estar ventilada no se favorece la concentración de los vapores de sustancias químicas; 8.- **Polvos** : no hay exposición; 9.- **Carga estática** : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario; 10.- **Carga dinámica** : el trabajador realiza levantamiento y transporte de materiales y los esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- **Apremio de tiempo** : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, el trabajo es en cadena, se debe ajustar al ritmo de ella, no tiene que recuperar los atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse, puede detener el trabajo y ausentarse de su puesto si se hace reemplazar; 12.- **Complejidad-rapidez** : la tarea requiere habilidad y experiencia, el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y no tiene que hacer elecciones; 13.- **Atención** : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es medio y el esfuerzo es continuo, puede levantar la vista, el riesgo de accidentes corporales y de deterioro de materiales es permanente aunque no de accidentes graves; 14.- **Minuciosidad** : especialmente para prevenir rechazo de materiales; 15.- **No iniciativa** : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla las velocidades de la línea ni por lo tanto su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- **No status social** : el trabajador hace una transformación visible y participa en el acondicionamiento del producto, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- **No comunicación** : está limitada por el ritmo de trabajo, la atención sostenida y por la distancia que guarda en relación con sus compañeros a intercambios de algunas palabras; 18.- **No cooperación** : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- **No Identificación con el producto** : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- **Tiempo de trabajo** : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

DEPARTAMENTO : Filtro Sellado
 SECCION : Empaque
 PUESTO : Ayte. Emp. Máq. Caja Corrug.



1.- Ambiente térmico : área suficientemente ventilada; 2.- Ruido : el puesto se localiza en área distante a la de producción de ruido y el que genera esta máquina es de un nivel bajo; 3.- Iluminación : la actividad no requiere iluminación especial; 4.- Ventilación : es suficiente; 5.- Vibraciones : no son perceptibles; 6.- Humos : la exposición es menor que en otros puestos ya que el área está adecuadamente ventilada; 7.- Vapores : aún cuando el puesto se encuentra en área cercana a la de serigrafía, por estar ventilada no se favorece la concentración de los vapores de sustancias químicas; 8.- Polvos : no hay exposición; 9.- Carga estática : el trabajo es manual en máquina, la actividad se realiza en posición de pie, el trabajo es repetitivo, no hay tiempos de reposo, las pausas son para tomar agua o ir al sanitario; 10.- Carga dinámica : el trabajador realiza levantamiento y transporte de materiales y los esfuerzos musculares que refiere son de intensidad media; 11.- Apremio de tiempo : el salario es fijo por día, el tiempo para entrar en ritmo es corto, el trabajo es en cadena, se debe ajustar al ritmo de ella, no tiene que recuperar los atrasos, no tiene la posibilidad de adelantarse, puede detener el trabajo y ausentarse de su puesto si se hace reemplazar; 12.- Complejidad-rapidez : la tarea requiere habilidad y experiencia, el número de operaciones es limitado, el ciclo de trabajo es corto y no tiene que hacer elecciones; 13.- Atención : el trabajador manifiesta que el nivel de atención que le exige el puesto es medio y el esfuerzo es continuo, puede levantar la vista, el riesgo de accidentes corporales y de deterioro de materiales es permanente aunque no de accidentes graves; 14.- Minuciosidad : especialmente para prevenir rechazo de materiales; 15.- No iniciativa : el trabajo se encuentra previamente organizado, el trabajador no controla las velocidades de la línea ni por lo tanto su ritmo de trabajo, puede efectuar retoques y tiene la posibilidad de intervenir en caso de incidentes menores; 16.- No status social : el trabajador hace una transformación visible y participa en el acondicionamiento del producto, el tiempo de aprendizaje es corto y el puesto exige conocimientos prácticos; 17.- No comunicación : está limitada por el ritmo de trabajo, la atención sostenida y por la distancia que guarda en relación con sus compañeros a intercambios de algunas palabras; 18.- No cooperación : las interacciones son escasas y solo son de tipo cooperativo y jerárquico; 19.- No Identificación con el producto : el trabajador conoce su trabajo y su aplicación en el conjunto del proceso; 20.- Tiempo de trabajo : el trabajador labora seis días por semana, ocho horas diarias, cuarenta y ocho horas de jornada semanal, el turno de trabajo es fijo, matutino y continuo, con una pausa de treinta minutos para tomar alimentos.

En relación a los puestos de trabajo y considerando la escala de evaluación utilizada, los factores de riesgo con calificación de 0 al 2, representan una situación satisfactoria y los que tienen una calificación del 3 al 5, ocasionan molestias leves, por lo que no fueron tomados en cuenta ya que se considera prioritaria la atención de los factores de riesgo que alcanzaron una puntuación de 6 y 7 que ameritan atención a mediano plazo y los que requieren atención inmediata que son los que obtuvieron una puntuación de 8 y 9 y son los siguientes:

	Calificación	
	8 y 9	6 y 7
1.- Operador de máquina de metal desplegado	Ruido Carga estática Apremio de tiempo Atención Minuciosidad	Ambiente térmico Ventilación Humos Carga dinámica Complejidad-rapidez No iniciativa No comunicación No cooperación
2.- Operador de Cizalla :	Ruido Carga estática Apremio de tiempo Atención Minuciosidad	Ambiente térmico Ventilación Humos Carga dinámica Complejidad-rapidez No iniciativa No comunicación No cooperación
3.- Operador de pantógrafo :	Carga estática Atención Minuciosidad	Carga dinámica Apremio de tiempo Complejidad-rapidez No iniciativa No comunicación No cooperación
4.- Operador de punteadora :	Ambiente térmico Ruido Humos Carga estática Minuciosidad	Ventilación Carga dinámica Apremio de tiempo Complejidad-rapidez Atención No iniciativa No comunicación No cooperación
5.- Operador de rotadora :	Ruido Carga estática Minuciosidad	Ambiente térmico Ventilación Humos Carga dinámica Apremio de tiempo Complejidad-rapidez Atención No iniciativa No comunicación No cooperación

6 - Operador de plisadora de papel	Ruido Carga estática	Ambiente térmico Ventilación Humos Polvos Carga dinámica Apremio de tiempo Complejidad-rapidez Atención Minuciosidad No iniciativa No comunicación No cooperación
7.- Ayudante de armado	Ruido Carga estática Apremio de tiempo Complejidad-rapidez Minuciosidad	Ambiente térmico Ventilación Humos Carga dinámica Atención No iniciativa No estatus social No comunicación No cooperación
8.- Operador de dosificadora :	Ruido Carga estática Apremio de tiempo Complejidad-rapidez Atención	Ambiente térmico Ventilación Humos Carga dinámica Minuciosidad No iniciativa No estatus social No comunicación No cooperación
9.- Sacar filtro del horno	Ambiente térmico Ruido Humos Carga estática Apremio de tiempo Complejidad-rapidez Atención Minuciosidad No iniciativa No comunicación	Ventilación Carga dinámica No estatus social No cooperación
10.- Operador de vulcanizado	Ambiente térmico Humos	Ruido Ventilación Vapores Carga dinámica Apremio de tiempo Complejidad-rapidez Atención

		Minuciosidad No iniciativa No status social No comunicación No cooperación
11 - Aplicación de hot melt en espiral :	Ambiente térmico Carga estática Apremio de tiempo Atención	Ruido Ventilación Humos Carga dinámica Complejidad-rapidez. Minuciosidad No iniciativa No status social No comunicación No cooperación
12.- Aplicación de hot melt en junta :	Ambiente térmico Carga estática Apremio de tiempo	Ruido Ventilación Humos Carga dinámica Complejidad-rapidez. Atención Minuciosidad No iniciativa No estatus social No comunicación No cooperación
13.- Ayudante de empaque :	Vapores Carga estática Apremio de tiempo Atención	Ambiente térmico Ruido Ventilación Humos Carga dinámica Complejidad-rapidez. Minuciosidad No iniciativa No estatus social No comunicación No cooperación
14 - Operador de máquina :	Ambiente térmico Ruido Carga estática Carga dinámica Apremio de tiempo Complejidad-rapidez. Atención Minuciosidad	Ventilación Humos No iniciativa No comunicación No cooperación
15.- Operador de cizalla :	Ruido Carga estática Apremio de tiempo	Ambiente térmico Ventilación Humos

	Atención Minuciosidad	Carga dinámica Complejidad-rapidez No iniciativa No comunicación No cooperación
16.- Operador de puncadora :	Ambiente térmico Ruido Humos Carga estática Atención Minuciosidad	Ventilación Carga dinámica Apremio de tiempo Complejidad-rapidez No iniciativa No comunicación No cooperación
17.- Operador de dosificadora :	Ruido Carga estática Complejidad-rapidez.	Ambiente térmico Ventilación Humos Carga dinámica Apremio de tiempo Atención Minuciosidad No iniciativa No status social No comunicación No cooperación
18.- Ayudante de subensamble :	Ruido Carga estática Apremio de tiempo	Ambiente térmico Ventilación Humos Carga dinámica Complejidad-rapidez Atención Minuciosidad No iniciativa No estatus social No comunicación No cooperación
19.- Ayudante de armado :	Ruido Carga estática Apremio de tiempo Complejidad-rapidez	Ambiente térmico Ventilación Humos Carga dinámica Atención Minuciosidad No iniciativa No estatus social No comunicación No cooperación
20.- Ayudante de desmoldeo :	Ambiente térmico Ruido Humos Carga estática	Ventilación Carga dinámica Minuciosidad No estatus social

	Apremio de tiempo Complejidad-rapidez Atención No iniciativa	No comunicación No cooperación
21.- Recibe cartucho hornado :	Ambiente térmico Ruido Humos Carga estática Apremio de tiempo Complejidad-rapidez Atención No iniciativa No comunicación	Ventilación Carga dinámica Minuciosidad No estatus social No cooperación
22.- Ayudante de empaque :	Vapores Carga estática Apremio de tiempo Complejidad-rapidez	Ambiente térmico Ruido Ventilación Humos Carga dinámica Atención Minuciosidad No iniciativa No estatus social No comunicación No cooperación
23.- Operador de serigrafía :	Vapores Carga estática Carga dinámica Apremio de tiempo Atención Minuciosidad	Ambiente térmico Ruido Ventilación Humos Complejidad-rapidez No iniciativa No comunicación No cooperación
24.- Operador de suajadora :	Ruido Carga estática Complejidad-rapidez Atención	Ambiente térmico Ventilación Humos Carga dinámica Apremio de tiempo Minuciosidad No iniciativa No estatus social No comunicación No cooperación
25.- Operador de engrapadora :	Ruido Carga estática Apremio de tiempo Complejidad-rapidez Atención Minuciosidad	Ambiente térmico Ventilación Humos Carga dinámica No iniciativa No estatus social

26.- Operador de engargoladora :	Carga estática Apremio de tiempo Complejidad-rapidez Atención Minuciosidad	No comunicación No cooperación Ambiente térmico Ruido Ventilación Humos Vapores Carga dinámica No iniciativa No status social No comunicación No cooperación
27.- Ayudante de armado :	Carga estática Apremio de tiempo Complejidad-rapidez Atención	Ambiente térmico Ruido Ventilación Humos Vapores Carga dinámica No iniciativa No estatus social No comunicación No cooperación
28.- Pintura de bote :	Vapores Carga estática Apremio de tiempo Complejidad-rapidez Atención Minuciosidad	Ambiente térmico Ruido Ventilación Humos Carga dinámica No iniciativa No status social No comunicación No cooperación
29.- Operador de máq. empacadora :	Carga estática Apremio de tiempo	Carga dinámica Complejidad-rapidez Atención Minuciosidad No iniciativa No estatus social No comunicación No cooperación
30.- AYTE. de empaque en caja corrugada :	Carga estática	Carga dinámica Apremio de tiempo Complejidad-rapidez Atención Minuciosidad No iniciativa No estatus social No comunicación No cooperación

En relación a los niveles de calificación obtenidos en los cuestionarios aplicados a los 30 trabajadores, se encontró lo siguiente :

1.- Ambiente térmico :

Los trabajadores de 9 puestos de trabajo se encuentran expuestos a un nivel térmico de 9 puntos, lo cual indica un nivel de exposición importante y 18 a un nivel 7, sin embargo este factor de riesgo se encuentra principalmente afectado por la falta de ventilación, por lo que se colocó en el 6o. lugar de la lista de prioridades

2.- Ruido :

Los trabajadores de 18 puestos de trabajo se encuentran expuestos a un nivel 9 de ruido que indica un grado de nocividad importante; y 9 a un nivel 7, que indica nocividad media, por lo que este factor de riesgo se colocó en el 4o. lugar de atención

3.- Iluminación :

Ninguno de los 30 puestos de trabajo estudiados requiere iluminación especial y la calificación alcanzada en todos ellos fué de 1, por lo que no se incluyó en la lista de atención a los factores de riesgo

4.- Ventilación :

En 27 de los puestos de trabajo este factor de riesgo alcanzó una puntuación de 7 que indica un nivel de exposición medio, sin embargo por el número de trabajadores expuestos así como por estar afectando tanto el ambiente térmico, como la presencia de humos y vapores se le dio el 3er. lugar para su atención en la lista de prioridades.

5.- Vibraciones :

En ninguno de los 30 puestos de trabajo estudiados son perceptibles y la calificación alcanzada en todos ellos fué de 1 por lo que no se incluyó en la lista de atención a los factores de riesgo

6.- Humos :

En 6 puestos de trabajo el nivel de exposición es 9 que indica una nocividad importante y en 21 puestos de trabajo el nivel de exposición es 7 el cual indica una nocividad media, sin embargo este factor al igual que el del ambiente térmico se encuentra afectado por la falta de ventilación. Dada la importancia de este factor en cuanto a repercusiones en la salud se colocó en el 5o. lugar de la lista de atención de prioridades

7.- Vapores :

En 4 puestos de trabajo se obtuvo una calificación de 9 que señala una nocividad importante, en 1 puesto de trabajo alcanzó una calificación de 7 que indica una nocividad media y en el resto se obtuvo una calificación inferior a 5, sin embargo se le ubicó en el 7º lugar de prioridades de atención a los factores de riesgo tomando en cuenta la gravedad de los daños a la salud que se pueden derivar de esta exposición

8.- Polvos :

Solamente en 1 puesto de trabajo se obtuvo una calificación de 7 que indica una nocividad media y en el resto de los puestos de trabajo la calificación obtenida es inferior a 5, por lo que no se incluyó en la lista de prioridades de atención de los factores de riesgo

9.- Carga estática :

En 29 puestos de trabajo este factor de riesgo alcanzó un puntaje de 9 que indica una nocividad importante ya que las actividades de realizan en posición bípeda y solamente en 1 se realizan alternando las posiciones bípeda y sedente, por lo cual se le ubicó en el 2º. lugar de atención de los factores de riesgo

10.- Carga dinámica :

En 28 puestos de trabajo el nivel obtenido fué de 7 que indica una nocividad media, por lo cual se le colocó en el 8o. lugar de la lista de atención a los factores de riesgo

11.- Apremio de tiempo, Complejidad-rapidez, Atención, Minuciosidad :

En cuanto al apremio de tiempo son 21 los trabajadores que se encuentran expuestos a un nivel 9 y 9 a un nivel 7; en lo que se refiere a la complejidad-rapidez son 14 los que se ubicaron en un nivel 9 y 16 en nivel 7; en lo que se refiere a la atención son 18 los que se situaron en un nivel 9 y 12 en un nivel 7; y en minuciosidad son 18 los que están en un nivel 9 y 12 en un nivel 7, a todos ellos se les colocó en el 9º lugar de atención ya que las acciones que se realicen para mitigar la carga mental de los puestos de trabajo influirán en todos ellos en general.

12.- No iniciativa, no estatus social, no comunicación, no cooperación, no identificación con el producto, tiempo de trabajo :

En lo que se refiere a la no iniciativa son 3 los puestos de trabajo en los que el nivel obtenido fue de 9 que señala un grado de nocividad importante y en 27 se obtuvo un puntaje de 7 que indica un grado de nocividad medio; en cuanto al estatus social son 20 los que se ubicaron en un nivel 7 y el resto en un nivel inferior a 5; el factor de no comunicación fue ubicado en un nivel 9 por 2 trabajadores y en un nivel 7 por 28 de ellos; el factor de no cooperación está situado en un nivel 7 por los 30 trabajadores; en relación a la no identificación con el producto es inexistente ya que todos conocen su trabajo y su ubicación en el proceso, y en cuanto al tiempo de trabajo tampoco se consideró ya que en 29 trabajadores el puntaje obtenido fue de 5 o menos. Por tales razonamientos se les dió a estos factores el 10º. lugar de atención en la lista de prioridades y se colocan a todos ellos en un solo nivel de atención ya que en conjunto o por separado, pueden manifestarse como insatisfacción en el trabajo.

Una medida que podría minimizar los efectos adversos de los riesgos psicosociales, en sus aspectos sociales, podría ser un despeje de categorías, ya que la diferencia de salario entre una categoría y otra es mínima, y aportaría un mayor reconocimiento a los trabajadores, lo que sumado a un sistema de calificación de méritos, entre otros, contribuiría a que los trabajadores no solamente se identificaran con la labor que realizan, sino también con la empresa, al despertarse en ellos los sentimientos de afiliación y pertenencia, que aparecen cuando una empresa se interesa por un lado, en prevenir los accidentes y las enfermedades de trabajo y por el otro da una remuneración que compense lo más posible el desgaste de la fuerza de trabajo y da mejores oportunidades de desarrollo. Tales medidas ayudarían a disminuir en conjunto la carga social de los puestos de trabajo.

De esta información en conjunto con la relacionada a las estadísticas de riesgos de trabajo, que permite de una manera subjetiva establecer el nivel de exposición de los trabajadores, se determinó el orden que preferentemente se deberá dar a la atención de los factores de riesgo y el cual es el siguiente :

- 1º.- Operación de la maquinaria y equipo
- 2º.- Carga estática
- 3º.- Ventilación
- 4º.- Ruido
- 5º.- Humos
- 6º.- Ambiente térmico
- 7º.- Vapores
- 8º.- Carga dinámica
- 9º.- Apremio de tiempo
Complejidad-rapidez
Atención
Minuciosidad
- 10º.- No iniciativa
No estatus social
No comunicación
No cooperación

6.- IMPACTO AMBIENTAL :

6.1.- Aguas residuales : en la empresa el agua se utiliza dentro del proceso de producción en el área de punteado solo para enfriamiento de la maquinaria y es recirculada haciéndola pasar por una torre de enfriamiento, la cual sin cambiarse se agrega la faltante. Por lo que únicamente se descargan aguas de tipo doméstico o "aguas grises" generadas en los servicios de sanitarios, comedor y regaderas. Los drenajes de aguas grises se encuentran separados de los de los procesos de trabajo

6.2.- Aire : las emisiones a la atmósfera consisten en humos de combustión de Gas L.P. en el curado del papel y del plastisol.

En el estudio que se realizó de los posibles agentes contaminantes presentes en el aire, se encontró que los niveles de emisión de humos no rebasan los Límites Máximos Permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas(64)

6.3.- Suelo : la superficie se encuentra totalmente cementada por lo que no existen suelos desnudos y por lo tanto no hay impactos adversos al suelo

6.4.- Generación de residuos (65) :

6.4.1 - Aceites : se cambia el aceite a los motorreductores de los hornos principalmente una vez por año y se generan aproximadamente 20 L., los cuales se mezclan con trapos y cartones para su disposición entre la basura. El resto de la maquinaria no trabaja con aceite solamente se lubrican sus partes móviles

Los aceites lubricantes gastados se encuentran considerados como residuo peligroso en la NOM-CRP-052-ECOL/93, en el Anexo 3, Tabla 2, para la clasificación de residuos por fuente no específica, con Clave CRETIB : T.I. y No. INE : RPNE1.1/03, por lo que deberán buscarse alternativas para su disposición final , por ejemplo, su entrega a la industria cementera.

6.4.2.- Papel : se vende para reciclaje, y entre papel y cartón se genera en promedio 1 tonelada en forma mensual, los cuales son almacenados durante ese tiempo en un área específica fuera del área de producción en tanto acude el comprador para su entrega

6.4.3.- Cartón : se vende para reciclaje

6.4.4.- Lámina : se vende para reciclaje, y entre lámina y malla de lámina se generan en promedio 2 toneladas en forma mensual, las cuales son almacenadas en contenedores dentro de las áreas de trabajo, en tanto acude el comprador para su entrega

6.4.5.- Malla de lámina : se vende para reciclaje

En lo que se refiere a los aceites lubricantes gastados, a pesar de tratarse de un residuo que por su cantidad y generación en tiempo, podría considerarse inocuo, la realidad es que su impacto al ambiente es adverso ya que un L de aceite afecta 1,000,000 m2 de suelo y 400,000 L/agua de mantos freáticos, lo que hace imperante la necesidad de una disposición final adecuada de los mismos

7.- ANÁLISIS DE RESULTADOS:

El análisis que se puede hacer una vez concluido el presente trabajo, se enfoca en dos niveles :

1.- La efectividad del método utilizado para recabar la información que permita hacer un diagnóstico inicial preciso de las condiciones de seguridad e higiene en las empresas y en particular en la empresa estudiada

2.- Las apreciaciones que se pudieron hacer sobre las condiciones de seguridad e higiene en que está funcionando la empresa

1.- La efectividad del método utilizado

Para evaluar la efectividad del método utilizado se debe partir de los objetivos que se propusieron al inicio del trabajo y confrontarlos con lo logrado

A este respecto se puede decir que lo que inicialmente se pretendió fue llegar a un diagnóstico inicial de las condiciones de seguridad e higiene de la empresa, del cual se desprenderían algunas medidas de intervención inmediata y la elaboración de un programa de trabajo que debería mantenerse vigente en forma permanente

Analizando los tres métodos con los que inicialmente se pretendía trabajar se observó que los tres presentaban algunas carencias, por lo que se optó por la utilización de un modelo mixto que permitiera complementar los criterios de trabajo

Se puede decir que el objetivo se cumplió ya que se llegó a un primer diagnóstico sensorial y de apreciación subjetiva con respecto a las condiciones en que se labora en la empresa

Especialmente en aspectos de seguridad se detectaron algunos incumplimientos de la normatividad, los cuales se señalaron y modificaron. Se detectó también la necesidad de implementar algunos programas de trabajo que deberían mantenerse funcionando en forma permanente, tales como capacitación a la comisión de seguridad e higiene y en general capacitación a toda la planta de trabajadores en estos aspectos, periódicamente realizar prácticas de evacuación para casos de riesgos mayores, formación y capacitación a las brigadas de primeros auxilios y la elaboración y actualización de manuales de procedimientos para la operación de la maquinaria, entre otros

Con respecto a los indicadores de higiene se puede decir que las apreciaciones sensoriales son en algunos casos insuficientes. En este renglón los señalamientos se orientan a buscar el apoyo técnico especializado para la realización de evaluaciones instrumentales que permitan conocer datos más precisos con respecto a la gravedad del riesgo, las medidas de eliminación o atenuación del riesgo en la fuente que lo genera y/o la adquisición del equipo de protección personal indicado. También como propuesta de trabajo se señala la necesidad de realizar estudios médicos clínicos periódicos orientados a detectar alteraciones incipientes en la salud de los trabajadores expuestos a riesgos específicos, así como la implementación de otras medidas administrativas, tales como la rotación de los trabajadores que laboran en puestos riesgosos para disminuir los tiempos de exposición

En particular, para la detección de los riesgos psicosociales se encontró que el método de observación es insuficiente, ya que los efectos a la salud física y psicológica en este tipo de riesgos dependen en mayor grado de las apreciaciones subjetivas del trabajador, de su susceptibilidad y de su tolerancia personal, por lo que en este caso se debe recurrir a la entrevista o, si esto no es posible, a la aplicación de cuestionarios, como se hizo en este trabajo

Con respecto a este primer señalamiento se puede decir que el método es útil para un acercamiento inicial a la problemática en una primera etapa de diagnóstico, representa una guía o inventario a seguir en una primera fase de detección de situaciones anómalas y, confrontando éstas con las normas y disposiciones oficiales, puede orientar sobre las medidas de intervención a seguir, pero es insuficiente para estudiar en forma más integral y trascendente las necesidades de seguridad e higiene de una empresa

2.- Las apreciaciones que se pudieron hacer sobre las condiciones de seguridad e higiene de la empresa

Como resultado de las observaciones y de la información obtenidas en la empresa se puede considerar que la Dirección de la misma se preocupa por el bienestar de los trabajadores, ya que se han aplicado una serie de medidas para "humanizar el trabajo" y mejorar las condiciones de trabajo en que éste se realiza

Son varias las acciones y servicios que se han implementado al interior de la empresa con la intención de transformar una situación insatisfactoria a una situación nueva en la que haya equilibrio entre las posibilidades y las necesidades de ambas partes

Tomando en cuenta lo anterior y aún cuando faltan varios puntos por resolver, no se considera problemática la situación de los obreros, dado el interés y el gran sentido humanista que se demuestra al enfrentar y apoyar la solución de sus necesidades

Por lo que respecta a los aspectos ambientales se puede decir que se trata de una empresa generadora de riesgos solamente en lo que se refiere a la disposición final de los aceites lubricantes gastados, lo cual se modificará sin lugar a dudas ya que su solución amerita únicamente una medida de tipo administrativa además de que la empresa muestra también preocupación por estos aspectos

8.- CONCLUSIONES

Se trata de una empresa que en la crisis económica de 1994, se vió muy afectada y durante varios años estuvo operando con pérdidas, por lo que en 1997 fue adquirida por un consorcio norteamericano. Esta inyección de capital le ha permitido no solamente sostenerse en el mercado, sino también favorecer un crecimiento paulatino, ya que además de algunas mejoras, se hizo la instalación de una nueva línea de producción con maquinaria y tecnología más actualizada.

En la actualidad es una empresa en crecimiento que ya logró la certificación en ISO-9000 y que en este momento está pretendiendo establecerse como una empresa competitiva a nivel mundial

Dentro de sus posibilidades ha venido mejorando los niveles de bienestar de los trabajadores, a través del mejoramiento de las condiciones de trabajo, tanto administrativas como en lo que se refiere a las condiciones físicas de las instalaciones de la planta productiva, a la adaptación de maquinaria y equipo para la prevención de los riesgos de trabajo y a una administración apropiada y suficiente de los equipos de protección personal, entre otros.

Con respecto a la asesoría que ha venido proporcionando el Especialista en Salud en el Trabajo e Impacto Ambiental, la empresa ha apoyado algunas de las propuestas en la medida de sus posibilidades económicas y han quedado pendientes de solución aquellas que requieren una mayor inversión o modificación de las condiciones de estructura de la construcción, ya que están funcionando en locales rentados. Con base en lo anterior se puede decir de los factores de riesgo detectados pendientes de resolver, así como de sus posibles soluciones, lo siguiente :

1°.- Operación de maquinaria y equipo : ya se está llevando a cabo un programa de instalación de guardas de protección y de dispositivos de seguridad en el punto de operación de la maquinaria y equipo

2°.- Carga estática : la falta de espacio impide la dotación de asientos que permita la alternancia de las posiciones bípeda y sedente, riesgo que podría minimizarse también a través de mayores periodos de descanso

3°.- Ventilación : se cuenta con un sistema general de extracción de aire que no es suficiente, por lo que su solución está en función de la asesoría de personal especializado en diseño de sistemas de extracción

4°.- Ruido : el área productiva de la empresa opera en una sola nave, por lo que su solución podría ser el aislamiento de las zonas de mayor producción de este factor de riesgo, fabricadas con material sonoamortiguante

5°.- Humos : como ya se mencionó este factor de riesgo se resolvería al atacarse el problema de ventilación

6°.- Ambiente térmico : igual que en el punto anterior, al mejorar la ventilación, la temperatura de las áreas de trabajo sería más cómoda y segura

7°.- Vapores : se propone la instalación de sistemas de extracción mecánica localizados en los puestos de trabajo de exposición a vapores de disolventes orgánicos

8°.- Carga dinámica : no representa un factor de riesgo importante por lo que solamente con capacitación sobre técnicas de manejo manual de carga y equipo de protección personal podrían evitarse las lesiones en columna vertebral

9°.- y 10°.- Riesgo psicosocial (aspectos mentales y aspectos sociales) : una mayor participación y reconocimiento de los trabajadores a través de un cambio de filosofía empresarial, a la apertura de los criterios administrativos que favorezca la satisfacción y motivación de los trabajadores y por ende la productividad, la competitividad y la calidad

Dado el gran interés mostrado desde el inicio de la gestión así como los cambios que se han logrado, podemos concluir que la empresa es muy receptiva a las necesidades del mercado y de sus trabajadores. De encontrarse en una situación de quiebra económica se está situando gradualmente como una empresa líder en su rama, manteniendo en todo momento una actitud de reciprocidad para retribuir en mejoras de las condiciones de trabajo el esfuerzo de los trabajadores y reconocer en ellos el factor principal para el logro de las metas que se han propuesto

9.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Durán V. M.- 1986 - Teoría y Técnica del Análisis y Diagnóstico de la empresa en el Sistema Capitalista. - Fondo Latinoamericano de Cultura Popular - Venezuela.
- 2 - Acle Tomasini A.- 1994.- Retos y riesgos de la Calidad Total.- Grijalbo.- México
- 3.- Cerda de la J., Núñez F - 1998.- La Administración en Desarrollo, hacia una nueva gestión administrativa en México y América Latina.- Editorial Diana.- México
- 4.- Novick M.- Vasilachis de G. I. y col.- 1981.- Calidad de Vida y Condiciones de Trabajo para el Proyecto Paraná Medio.- Argentina
- 5 - Batten J - 1993.- Cómo construir una cultura de calidad total.- Grupo Editorial Iberoamérica S.A. de C.V.- México
- 6.- Acle Tomasini A - 1990 - Planeación estratégica y control total de calidad.- Economía y Empresa.- México
- 7.- Guelaud F.- Beauchesne M-N.- Gautrat J.- Roustang G.- 1978.- " Para un análisis de las condiciones del trabajo obrero en la empresa" Método Lest.- Francia.
- 8.- Odonne I.- 1976.- Modelo Obrero Italiano : Ivar Odonne.- I.S.F.O.L.- Milán, Italia
- 9.- IMSS.- 1999.- Reglamento para la Clasificación de empresas y determinación de la prima en el seguro de riesgos de trabajo.- México
- 10.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- 11.- Ley Federal del Trabajo - 1993.- STPS.- 10a. Edición
- 12.- Reglamento Interior de Trabajo de la Empresa.- Revisión 1998.- Federación Obrera Sindicalista.- Sindicato Obrero de la Industria de Autotransportes y Automovilística, Mecánica, Automotriz, Lavado, Engrasado y sus Similares del D.F.- México
- 13.- Contrato Colectivo de Trabajo de la Empresa.- Revisión 1998.- Federación Obrera Sindicalista.- Sindicato Obrero de la Industria de Autotransportes y Automovilística, Mecánica, Automotriz, Lavado, Engrasado y sus Similares del D.F.- México
- 14.- NOM-021-STPS-1993, relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurren, para integrar las estadísticas.- México
- 15.- IMSS.- 1993.- Programa de Salud y Seguridad para los trabajadores de las empresas.- Brigadas de salud y seguridad.- Formato básico de evaluación.- Procedimientos.- México
- 16.- NOM-001-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo.- México
- 17.- Reglamento de la Ley de Protección Civil para el Distrito Federal.- 1997
18. NOM-002-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo - México

- 19 - NOM-010-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.- México
- 20 - NOM-004-STPS-1993, relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios en los centros de trabajo.- México
- 21.- NOM-017-STPS-1993, relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.- México
- 22.- NOM-018-STPS-1993, relativa a los requerimientos y características de los servicios de regaderas, vestidores y casilleros en los centros de trabajo.- México
- 23.- STPS - 1997.- Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.- México
- 24.- NOM-005-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.- México
- 25.- NOM-006-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de los materiales en los centros de trabajo.- México
- 26.- NOM-026 STPS-1993 : Seguridad, Colores y su aplicación.- México
- 27 -NOM-027-STPS-1993 : Señales y avisos de seguridad e higiene.- México
- 28.- NOM-028-STPS-1993 : Seguridad- Código de colores para la identificación de fluidos conducidos en tuberías.- México
- 29.- Organización Internacional del Trabajo.- 1981.- Convenio No. 155, sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo.- México
- 30.- Organización Internacional del Trabajo.- 1981.- Recomendación No. 164, sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo.- México
- 31.- NOM-003-STPS-1993, relativa a la obtención y refrendo de licencias para operador de grúas o montacargas en los centros de trabajo.- México
- 32.- NOM-022-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo en donde la electricidad estática representa un riesgo.- México
- 33.- NOM-023-STPS-1993, relativa a los elementos y dispositivos de seguridad de los equipos para izar en los centros de trabajo.- México
- 34.- NOM-112-STPS-1994.- Seguridad en las máquinas-herramientas denominadas roladoras, formadoras y curvadoras.- México
- 35.- Organización Internacional del Trabajo.- 1987.- Convenio No. 161, sobre los servicios de salud en el trabajo.- México
- 36.- NOM-019-STPS-1993, relativa a la constitución, registro y funcionamiento de la comisión mixta de seguridad e higiene en los centros de trabajo.- México

- 37.- Organización Internacional del Trabajo - 1977.- Convenio No. 148, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.- México
- 38.- Organización Internacional del Trabajo.- 1987.- Recomendación No. 171, sobre los servicios de salud en el trabajo.- México
- 39.- Organización Internacional del Trabajo.- 1967.- Recomendación No. 128, relativa al peso máximo de carga que puede ser transportada por un trabajador.- México
- 40.- Organización Internacional del Trabajo.- 1977.- Recomendación No. 156 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.- México
- 41.- NOM-020-STPS-1993, relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.- México
- 42.- Wisner A.- 1988.- Ergonomía y Condiciones de Trabajo.- Editorial Humanitas.- Buenos Aires
- 43.- Ley de Protección Civil para el Distrito Federal.- 1998
- 44.- NOM-015-STPS-1993 , relativa a la exposición laboral de las condiciones térmicas elevadas o abatidas en los centros de trabajo.- México
- 45 - NOM.011-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido - México
- 46.- NOM-080-STPS-1993 : Higiene Industrial. Medio ambiente laboral. Determinación del nivel sonoro continuo equivalente al que se exponen los trabajadores en los centros de trabajo.- México
- 47.- National Institute for Occupational Safety and Health.- 1998.- Criteria for Occupational Noise Exposure.- U.S.A.
- 48.- Occupational Safety and Health Administration.- 1999.- Noise Exposure Standard.- U.S.A.
- 49.- NOM.025 STPS-1993, relativa a los niveles y condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo.- México
- 50 - NOM-016-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo, referente a ventilación - México
- 51.- NOM-024-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones.- México
- 52.- NOM.009-STPS-1993, relativa a las condiciones de seguridad e higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas en los centros de trabajo.- México
- 53.- Organización Internacional del Trabajo.- 1990.- Convenio No. 170, sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.- México
- 54.- Organización Internacional del Trabajo.- 1990.- Recomendación No. 177, sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.- México

- 55.- American Conference Governmental Industrial Hygienists.- 1998- 1999.- Threshold Limit Values for chemical substances and physical agents and biological exposure indices
- 56.- Maldonado Torres L.- Méndez Vargas M.M.- González Zepeda A.- 1990.- Enfermedades de las vías aéreas por contaminantes en el sitio de trabajo.- IMSS.- México
- 57.- Méndez Vargas M.M.- González Zepeda A.- Maldonado Torres L.- Asma común y Asma de trabajo.- IMSS.- México
- 58.- Legaspi Velasco J.A.- Pérez Toledo M.A.- Barberis Yoris V.- 1984.- El síndrome orgánico cerebral por disolventes orgánicos.- IMSS.- México
- 59.- Pérez Lucio C.- Mateos Papis R.I.- Intoxicaciones laborales por disolventes orgánicos.- IMSS.- México
- 60.- Pérez Lucio C.- Mateos Papis R.I.- 1995.- Guía de Vigilancia Epidemiológica de efectos tóxicos por exposición laboral a disolventes orgánicos.- IMSS.- México
- 61.- Pérez Lucio C.- Intoxicaciones laborales.- IMSS.- México
- 62.- Organización Internacional del Trabajo.- 1967.- Convenio No. 127, relativo al peso máximo de carga que puede ser transportada por un trabajador.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.- México
- 63.- NOM-CCAR-006-ECOL/1993.- de la emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.- SEMARNAP.- 1993.- México
- 64.- NOM-CRP-052-ECOL/1993.- de las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.- SEMARNAP.- 1993.- México
- 65.- ACGIH (American Conference Governmental Industrial Hygienists).- Manual de Ventilación Industrial.- U.S.A.- 1998
- 66.- Pérez Lucio C.- 1995.- Guía de vigilancia epidemiológica en trabajadores expuestos a contaminación de vías respiratorias.- IMSS.- México
- 67.- Quiroz García Alicia.- Los neurotóxicos en los procesos de trabajo industrial.- Revista Vertientes, Vol. V, No.6 (en prensa). 2000.- México
- 68.- NOM-116-STPS-1994 : Seguridad.- Respiradores y purificadores de aire contra partículas nocivas.- 1994.- México
- 69.- NOM-114-STPS.1994 : Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo.- 1994.- México
- 70.- Rajja K.- El-Batawi M.A.- Cooper C.L.- 1988.- Los factores psicosociales en el trabajo y su relación con la salud.- Organización Mundial de la Salud.- Ginebra
- 71.- Laurell A. C.- Noriega M.- 1989.- La Salud en la fábrica.- Ediciones Era.- México
- 72.- Laurell A. C.- Noriega M.- 1987.- Trabajo y Salud en SICARTSA.- SITUAM.- México
- 73.- Martínez Cortés F.- 1988.- La Salud en el Trabajo.- Litoarte S. de R.L.- México

10.- ANEXOS

10.1.- Analizando las prioridades de atención de los factores de riesgo, se asienta a continuación la siguiente información documental :

OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO(1°.-) : el desarrollo industrial de nuestro país demanda de manera permanente la utilización de un mayor número de máquinas-herramientas, las cuales en su manejo cotidiano son fuente generadora de riesgos de trabajo en aquellos casos en que se descuida la atención a los principios fundamentales de seguridad en el uso y operación de los mismos. Las máquinas son peligrosas por naturaleza ya que están fabricadas para efectuar un proceso de transformación de los materiales y sus elementos móviles tienen riesgos como son el caso de las correas de transmisión, poleas, cadenas, engranajes, etc. Establecido el principio de riesgo derivado de la manipulación de las máquinas en general, se debe considerar la obligación de que estas reúnan los sistemas de protección más adecuados al tipo de máquina y al sistema de trabajo ya que las protecciones deben formar parte integrante de cualquier máquina en su etapa de diseño o posteriormente se deberá hacer una máquina tan segura como sea posible, ya que donde existe riesgo los sistemas de protección son el único medio para evitar accidentes. La seguridad en las máquinas nunca se puede confiar solamente a las prácticas de trabajo seguro aunque estas sean esenciales por lo que la aplicación de los correspondientes medios de protección junto con la supervisión, coordinación y capacitación son las condicionantes para una seguridad óptima en la utilización de las máquinas

CARGA ESTÁTICA(2°) y CARGA DINÁMICA(8°.) (7 y 63): estos indicadores corresponden al riesgo ergonómico derivado de la organización de las actividades laborales e implica limitación de los movimientos y las posturas y, especialmente, el tiempo excesivo que los trabajadores deben permanecer de pie en el caso de la carga estática y en el que se hace mayor énfasis por sus repercusiones sobre la salud ya que en lo que corresponde a la carga dinámica que abarca aquellas actividades que implican levantamiento o transporte de cargas, es el 93.24% de los trabajadores que dijo estar expuesto a un nivel 7, o sea a una intensidad media, razón por la cual la atención se deberá enfocar al factor de carga estática ya que este factor de carga de trabajo se encuentra, de acuerdo a los cuestionarios aplicados en un 96.57% de los trabajadores entrevistados se encuentra situado en un nivel 9, considerado de nocividad importante, razón por la cual se considera prioritaria su atención, por lo que a continuación se presenta la siguiente información que pretende ser ilustrativa de los daños a la salud que puede ocasionar a los trabajadores expuestos.

El trabajo muscular : el músculo está constituido por cierto número de fibras musculares elásticas que tienen la propiedad de contraerse, bajo el impulso de excitaciones nerviosas. Durante la realización del trabajo esta contracción puede llegar a reducir hasta la mitad el largo del músculo.

El trabajo es calificado como estático cuando la contracción del músculo es continua y se mantiene durante cierto tiempo, por ejemplo cuando el cuerpo debe mantener una cierta postura o más aún cuando una carga debe ser sostenida, cierto número de músculos son exigidos de forma estática.

El trabajo es calificado como dinámico cuando hay sucesión de tensiones y relajamientos del o de los músculos activos, marcha a pie, accionamiento de una manivela, de un volante, etc.

La energía necesaria para la contracción del músculo tiene por origen una serie de reacciones químicas que son principalmente una transformación sin oxígeno del glicógeno en reserva en el músculo (glicólisis anaerobia). Reacción que es limitada puesto que las reservas del músculo también son limitadas

Trabajo muscular y circulación sanguínea : los dos elementos indispensables en todo trabajo muscular son la glucosa y el oxígeno que son aportados a los músculos por la sangre. Por otra parte los residuos de la reacción e oxidación de la glucosa en el momento de un trabajo muscular deben ser evacuados del músculo. La sangre es la que juega dicho rol. En el trabajo muscular la irrigación de los músculos aumenta, lo que se hace a través de un acrecentamiento de la frecuencia cardíaca. La capacidad de irrigación sanguínea de los músculos es finalmente la que fija un límite a la producción del trabajo muscular.

Cuando el músculo realiza un trabajo dinámico, la sucesión de contracciones y relajamientos obra a la manera de una bomba sobre la circulación sanguínea, que se encuentra acelerada. El músculo está bien irrigado, el oxígeno y la glucosa son entregados regularmente al músculo y los desechos son evacuados a medida que se producen.

Por el contrario en el trabajo estático el equilibrio se rompe, los vasos son comprimidos por la contracción continua del músculo y el aporte de sangre (y como consecuencia de la glucosa y oxígeno) es reducido no siendo evacuados los residuos. Si la contracción es intensa y debe ser mantenida durante mucho tiempo, el músculo debe apelar a sus reservas y recurrir a reacciones auxiliares: aumento del ritmo respiratorio y de la frecuencia cardíaca para acrecentar la presión arterial y luchar contra la presión muscular. Al cabo de cierto tiempo aparece la fatiga muscular, que se traduce en una disminución de la fuerza muscular, luego en dolor y finalmente en un temblor del músculo.

La compresión de los vasos es tanto más importante cuando el trabajo demandado al músculo es mayor, es decir que la contracción muscular estática puede ser mantenida tanto menos tiempo cuanto mayor sea el esfuerzo demandado. Por ejemplo si un trabajador tiene que soportar un peso con el brazo extendido podrá mantener este esfuerzo tanto menos tiempo cuanto mayor sea el peso a soportar. Se admite que cuando la fuerza a ejercer no supera el 20% de la fuerza máxima de un músculo, la contracción puede ser mantenida durante un tiempo prolongado, cuando la fuerza a ejercer supera este 20% disminuye rápidamente el tiempo al cabo del cual aparece el agotamiento. Así, un músculo no puede ejercer una fuerza igual al 30% de su fuerza máxima más de 4 minutos, cuando el esfuerzo requerido es cercano al 50% de la fuerza máxima, el agotamiento aparece al cabo de un minuto. Una postura desfavorable puede implicar una alta sobrecarga circulatoria, por otra parte una fracción importante de la energía es utilizada únicamente para mantener esta postura y por lo tanto se reduce la energía disponible para el trabajo dinámico.

Esto significa que cuanto más importante es el esfuerzo estático más numerosos y largos deben ser los períodos de reposo, los cuales son igualmente necesarios en caso de un esfuerzo dinámico importante.

En la práctica, los límites entre un trabajo estático y un trabajo dinámico no siempre es fácil de percibir, ya que el trabajo dinámico puede tomar un carácter estático cuando debe ser efectuado muy lentamente o cuando los intervalos de trabajo dinámico son tan cortos que no permiten a los vasos capilares llenarse de sangre.

Efectos de la carga estática del trabajo sobre el organismo: aparte del carácter desagradable y del aumento de la fatiga experimentado por el trabajador, las posturas por tiempo prolongado pueden implicar daños graves a la salud y se pueden citar los siguientes:

- Postura parado largo tiempo :
Congestión de las piernas,
Formación de edemas o de várices
Deformación de los pies
- Postura sentado encorvado :
Compresión de los órganos internos que puede implicar problemas digestivos
- Posturas encorvadas (parado, sentado, arrodillado) :
Desviación de la columna vertebral,
Afecciones y lesiones de los discos intervertebrales (hernias de disco)
- Postura arrodillado :
Deterioro de los meniscos
Irritación de las bolsas sinoviales de las articulaciones

Los criterios de evaluación del trabajo muscular se han estudiado a través del metabolismo energético (basal, de reposo y de trabajo), de la electromiografía y de la frecuencia cardíaca, métodos en los que no se considera necesario ahondar ya que el factor de riesgo de la carga estática en la empresa, puede ser abordado y resuelto a través de una

reorganización del trabajo (tiempos de reposo para permitir la recuperación del organismo) o a través de un estudio con propuestas de alternancia de posturas.

VENTILACIÓN (7 y 66): Este factor de riesgo ocupa el 3er. lugar en la lista de prioridades, y por ser un riesgo que tiene una estrecha relación con el ambiente térmico, las posibles soluciones deberán plantearse tomando en consideración el ambiente térmico así como la ventilación para disminuir los niveles de concentración de los contaminantes que son humos y vapores.

La falta de ventilación es evidente en todas las áreas de producción, lo que origina, condiciones térmicas elevadas, que aunque no son extremas, también puede ocasionar ambientes de trabajo inseguros e incómodos, esta condición se puede mejorar a través de un sistema general de extracción de aire.

El problema de ventilación se agudiza en las áreas en donde se manejan disolventes y en este punto se considera necesaria la intervención de un profesional especializado para el diseño de sistemas de extracción mecánico localizado que permitan tanto el intercambio del aire enrarecido por aire limpio y lograr una disminución de los niveles de concentración de humos en el medio ambiente de trabajo en general, y para resolver el problema relacionado a la exposición a vapores de thinner. Dichos sistemas deberán ser adecuados a las necesidades de las áreas, con especial cuidado en donde se presenta el riesgo químico

“Ventilación general” es un término amplio que hace referencia al suministro o extracción de aire de una zona, local o edificio y en las plantas industriales se utilizan dos tipos generales de sistemas de ventilación, el de impulsión que se utiliza para impulsar aire a un local de trabajo y el de extracción que se emplea para eliminar los contaminantes generados en alguna operación, con la finalidad de mantener un ambiente de trabajo saludable

Un programa completo de ventilación debe incluir tanto la impulsión (que en el caso de la empresa podría ser natural) como la extracción de aire. Los sistemas de impulsión tienen dos finalidades: 1.- crear un ambiente confortable en la planta (calefacción, refrigeración y ventilación) y 2.- para sustituir el aire extraído de la planta.

Los sistemas de ventilación por extracción se clasifican en dos grupos genéricos: los sistemas de extracción general y los sistemas de extracción localizada. Los sistemas de extracción general pueden emplearse para el control del ambiente térmico y el sistema de extracción localizada para la eliminación de los contaminantes generados en un área y se basan en el principio de la captura del contaminante en o muy cerca de su origen. Es el método de control preferido no solo por su eficacia sino también por su bajo costo, ya que no se debe tomar en cuenta únicamente la inversión inicial sino también el costo del funcionamiento, ya que en el general se puede incrementar el costo energético global.

Sin embargo es conveniente insistir en la necesidad de consultar a un especialista en higiene industrial a fin de obtener propuestas y elegir aquella que más se ajuste a las necesidades de las áreas de riesgo.

RUIDO (7): El ruido es uno de los riesgos más frecuentes en la industria y en la empresa se presenta con prioridad 4. Se realizó la evaluación de este riesgo y el estudio indica que de acuerdo a la normatividad en ninguna de las áreas se rebasan los límites permisibles, sin embargo en algunas zonas el nivel se encuentra muy cerca de los 90 dB (en el área de planchado la intensidad del ruido es de 89.25 dB). Se puede decir que aún cuando el nivel del ruido se mantiene dentro de la normatividad, los trabajadores expuestos a esta intensidad pueden verse afectados en su capacidad auditiva así como presentar algunos síntomas y signos de estrés por ruido. Se hace necesario recurrir a profesionistas especializados para implementar técnicas de atenuación del ruido en la maquinaria, para que se aislen las zonas ruidosas a fin de evitar que otras áreas se contaminen y se les proporcione a los trabajadores el equipo de protección personal indicado. También es aconsejable que se realicen audiometrías a los trabajadores expuestos con el fin de detectar alteraciones auditivas incipientes en los trabajadores que han venido laborando en áreas críticas.

Definición de sonido: un sonido se origina por vibración audible de un cuerpo: en el origen o fuente sonora el medio es deformado por un choque o una compresión que implica un desplazamiento de las partículas vecinas. Los desplazamientos de partículas crean variaciones de presión que son transmitidas progresivamente en el medio donde se produce el sonido por una oscilación de las partículas, unas después de otras. Estas oscilaciones se efectúan según un

movimiento vibratorio caracterizado por la amplitud y la frecuencia. La amplitud es el desplazamiento máximo de una partícula en relación a su posición de equilibrio. La frecuencia es el número de vibraciones o de ciclos por unidad de tiempo: la frecuencia es la inversa del período (el período mide la duración de un ciclo, CPS). La unidad de medición para las frecuencias se denomina hertz (Hz)

La cantidad de energía irradiada por la fuente bajo la forma de ondas sonoras es la potencia acústica, que es proporcional al cuadrado de la presión acústica. Esta energía es transmitida inmediatamente por propagación de onda, a una determinada velocidad (v) y se reparte sobre una superficie cada vez mayor a medida que la onda avanza. Se llama intensidad sonora a la cantidad de energía transmitida por unidad de tiempo y unidad de superficie para una superficie dada. La intensidad sonora es igual al cociente de la potencia por la superficie o al cociente del cuadrado de la presión sonora por la superficie, esto explica la disminución rápida del ruido a medida que uno se aleja de la fuente sonora, porque la energía debe repartirse sobre una superficie mucho más grande, siendo esta superficie proporcional al cuadrado de la distancia.

Tipos de ruido : el ruido puede dividirse en tres grupos : continuo (estable), variable (inestable) e impulsivo. Ruido continuo (estable) se define como el ruido en un nivel constante con duración de 1 segundo o más (en respuesta lenta)

El ruido impulsivo tiene una duración menor a 1 segundo. El ruido variable (inestable) tiene variaciones en intensidad con duración en exceso de 1 segundo. El ruido continuo también puede ser variable.

Magnitudes características de los sonidos y unidades de medida : un sonido puede ser caracterizado por los siguientes parámetros : La altura : que permite distinguir los sonidos graves y los sonidos agudos y depende de la frecuencia del movimiento oscilatorio, que se expresa en hertz (número de ciclos por segundo). Las vibraciones que percibe el oído humano son aquellas cuya frecuencia está comprendida entre 20 y 20 000 hertz. Las vibraciones cuya frecuencia es inferior a 20 hz., son los infrasonidos, percibidos como vibraciones mecánicas y las vibraciones cuya frecuencia es superior a 20 000 hz., constituyen los ultrasonidos. Infrasonidos y ultrasonidos no provocan ninguna sensación en el ser humano. Se dice que dos sonidos se encuentran a la octava si la relación de sus frecuencias es igual a 2, es decir, si la frecuencia de uno es el doble de la del otro. El timbre : La mayor parte de los sonidos reales son en los hechos, la combinación de varios sonidos puros, es decir que la mayor parte de las frecuencias audibles figuran con intensidades más o menos elevadas. Se habla entonces del timbre de un sonido que da una sensación fisiológica particular, dependiendo de las frecuencias preponderantes en el sonido percibido. La intensidad sonora es proporcional a la potencia y permite distinguir los sonidos fuertes y los sonidos débiles. La intensidad se expresa en watt/cm², pero en acústica se utiliza habitualmente la unidad de medida bel o el decibel (1/10ª parte del bel). El decibel expresa en relación logarítmica, una relación entre dos potencias sonoras (una potencia sonora efectivamente medida P y una potencia de referencia P o), entre dos intensidades o entre dos presiones (una presión medida p y una presión de referencia p o).

Datos fisiológicos : el aparato auditivo humano es extremadamente complejo y comprende :

- un aparato de recepción : el oído externo
- un aparato de transmisión : el oído medio y el oído interno
- un aparato de percepción constituido por las vías nerviosas entre el oído y los centros nerviosos del cerebro

El oído externo : es por donde penetran los sonidos que hacen vibrar el tímpano y es la separación entre el oído externo y el oído medio. **El oído medio :** transmite las vibraciones del tímpano a través de una serie de pequeños huesos: el martillo, el yunque y el estribo. A este rol de transmisión puede agregarse uno de protección, ya que cuando la intensidad de ondas sonoras que llegan al oído superan un cierto nivel (alrededor de 80 decibeles) que implican riesgo de traumatismo para el oído interno, los músculos del oído medio pueden modificar la posición de los huesecillos y atenuar así la transmisión de sonidos de intensidad muy elevada. Esta protección es sin embargo bastante limitada : reducción de alrededor de 10 decibeles para los sonidos de frecuencia débil y de alrededor de 5 decibeles para los sonidos de alta frecuencia. Por otra parte este mecanismo no tiene tiempo de actuar cuando los sonidos son imprevistos y bruscos y tampoco persiste indefinidamente ante un ruido continuo : los músculos tienen tendencia a relajarse. **El oído interno :** los sonidos transmitidos por los huesecillos del oído medio se propagan en la campana hasta la membrana basilar. La parte de la membrana basilar que entra a vibrar depende de la frecuencia de los sonidos

recibidos (Esta localización en función de la frecuencia de la excitación recibida, está ligada a la variación de la amplitud de la membrana basilar). Así, para un sonido grave, la energía sonora se dispersa sobre toda la membrana, mientras que para un sonido agudo, la energía se concentra sobre una superficie pequeña, hay entonces un número reducido de células puestas en juego, con un riesgo de deterioro más alto. Esta vibración es transmitida al órgano de Corti, el órgano sensorial propiamente dicho, que contiene las células auditivas, capaces de transformar las variaciones de presión en impulsos nerviosos.

El aparato de percepción : las vías nerviosas que transforman las vibraciones sonoras en impulsos nerviosos y luego en sensaciones, tienen su origen en el órgano de Corti, en el oído interno. Las vías nerviosas de la audición son muy complejas, hay por lo menos cinco niveles de transmisión de los mensajes sonoros. Las vías nerviosas llegan finalmente a la corteza cerebral, donde los impulsos recibidos son integrados y percibidos como un sonido. Las sensaciones auditivas se producen entonces en la esfera auditiva, que comprende el nervio auditivo y el centro auditivo cerebral propiamente dicho. Por ello se comprende que el ruido puede no solamente tener efectos perturbadores y nocivos para el oído, sino igualmente por intermedio de las ramificaciones nerviosas y de la corteza cerebral, puede tener repercusiones sobre la totalidad del organismo.

Efectos del ruido en el hombre (en el oído interno) : la sensación sonora depende de las características físicas de los sonidos: intensidad, frecuencia, duración. Se ha tenido ya ocasión de señalar que el oído no percibe más que sonidos cuyas frecuencias están comprendidas entre 20 y 20 000 hertz, fuera de este espectro un sonido no es percibido por el oído humano. Dentro de esos límites un sonido cuya intensidad es muy elevada puede tener un efecto (traumatizante y nocivo por el riesgo de entrañar un deterioro del aparato auditivo debido a la degeneración progresiva de las células auditivas, la destrucción irreversible de ellas ocasiona sordera). Para un mismo nivel de intensidad sonora, el riesgo de deterioro del sistema auditivo cambia según la frecuencia de los sonidos : la contracción de los músculos del oído medio puede asegurar cierta protección, pero no es idéntica para todas las frecuencias, es relevante para las frecuencias más bajas >200 hertz, débil para las frecuencias de 200 a 700 hertz, y casi nula para las frecuencias superiores a 700 hertz. Entre las frecuencias de 2000 y 6000 hertz, el oído acusa la mayor fragilidad. La duración de la exposición al ruido juega igualmente un rol muy importante.

La sordera : la aparición de la sordera raramente es brusca, habitualmente es progresiva, inicialmente el sujeto pierde la sensibilidad a los sonidos de frecuencia de 3000 a 6000 hertz, como esas frecuencias no son indispensables para obtener una buena percepción, el sujeto casi no se da cuenta del inicio de la sordera, el déficit auditivo se extiende luego a una mayor banda de frecuencias y el sujeto percibe que perdió sensibilidad a los sonidos agudos; finalmente, el daño se extiende a las bajas frecuencias y el sujeto difícilmente percibe una conversación, es necesario hablar más fuerte para hacerse comprender.

Este proceso es relativamente frecuente en la vida profesional cuando los trabajadores están sometidos a ruidos elevados durante años. Se pueden dar los siguientes criterios como características de los ruidos más peligrosos. Intensidad elevada : por encima de 80 decibeles, el riesgo de traumatismo se acrecienta muy rápidamente. Pureza de sonido : a intensidad y duración iguales, un sonido es tanto más peligroso cuando se acerca más a un sonido puro, es decir que corresponde a una banda de frecuencias más estrecha. Frecuencia : a intensidades iguales, un sonido en el que el espectro es rico en frecuencias medias o altas es más nocivo que aquel en que el espectro es de frecuencias más bajas, por una parte la protección del oído obra sobre todo para las frecuencias bajas, por otra, se ha visto que si la energía sonora de un sonido agudo se concentra en una débil superficie de la membrana basilar, el riesgo de destrucción de las células es mayor. Duración : los efectos traumatizantes pueden acumularse en el tiempo. Carácter repentino : los ruidos repentinos e inesperados son más nocivos que los ruidos previsibles, porque los mecanismos de protección del oído medio no están preparados para intervenir.

Otros efectos fisiológicos del ruido : además de deterioro del aparato auditivo, el ruido puede tener repercusiones sobre otras partes del organismo a través del sistema nervioso vegetativo, cuando el ruido es elevado puede tener los siguientes efectos :

- aumento de la frecuencia cardíaca
- aumento de la vasoconstricción de los vasos cutáneos

- aceleración del ritmo respiratorio
- disminución de la actividad de los órganos de la digestión
- reducción de la actividad cerebral, lo que implica una disminución de la atención

A estos factores fisiológicos pueden agregarse incidencias psicológicas que provocan una modificación del carácter o del comportamiento (ansiedad, agresividad).

Efectos del ruido sobre el trabajo : aunque la sensibilidad al ruido puede variar individualmente, además de los efectos de orden fisiológico, el ruido puede tener un efecto negativo sobre la calidad y el rendimiento en el trabajo. El ruido provoca una disminución en la atención y en consecuencia un deterioro en el desempeño para todos los trabajos que requieren cierta concentración, rapidez o destreza. Para continuar efectuando su tarea el trabajador tiene que hacer un esfuerzo suplementario para aislarse del medio ambiente perturbador, esto se traduce finalmente en un aumento del desgaste nervioso y en mayor fatiga.

La mayor parte de los ruidos son sonidos complejos, la energía acústica no está concentrada en una sola frecuencia sino que está distribuida mas o menos regularmente sobre gran parte del intervalo de las frecuencias audibles. Se ha visto que a igual nivel de intensidad, la sensibilidad del oído no es idéntica y que varía según las frecuencias dominantes, por lo que es necesario buscar en qué parte del espectro de frecuencias se sitúan las intensidades más altas.

Se llama espectro sonoro de un ruido a la medida de las intensidades sonoras para las diversas bandas de frecuencia, ya que el intervalo de las frecuencias audibles puede ser recortada en bandas de diversa amplitud. Los recortes más comúnmente utilizados en la práctica son por bandas de frecuencia, en las que el ancho corresponde a una octava o a un tercio de octava.

Riesgos de sordera : el conjunto de los estudios efectuados no es totalmente concordante para definir el umbral a partir del cual un ruido es peligroso, sin embargo la mayor parte de los autores señalan un umbral por debajo del cual no habría mayor riesgo de deterioro para la audición, cualquiera que sea la duración de la exposición y la composición espectral del ruido, la cual es cercana a los 80 decibelios. Por encima de ese umbral aparecen los riesgos y son mayores cuando las frecuencias agudas predominan (entre 2000 y 4000 hertz) ya que en estos niveles la protección espontánea del oído es casi nula y la energía acústica se concentra sobre una pequeña porción de la membrana basilar, aumentando los riesgos de deterioro de las células auditivas.

Lo que se ha dicho no es aplicable a los ruidos impulsivos que son de muy corta duración (< 1 segundo), aislados y de alta intensidad (explosiones, golpes de martillo, choques, ruidos de escape). Es evidente que la aparición de tales ruidos puede hacer todavía más peligroso el ambiente sonoro, sobre todo cuando para esos ruidos repentinos la protección espontánea del oído medio no tiene tiempo de actuar. Cuando esos ruidos se reproducen con una cadencia bastante rápida (intervalo inferior a 1,2 segundos entre dos ruidos) se tiene entonces un ruido impulsivo casi estable.

Aparatos de medición : un medidor de nivel sonoro (sonómetro) es un instrumento que proporciona una lectura del nivel de presión sonora medido. Las normas ANSI e IEC establecen tres tipos básicos de sonómetros : Tipo 0, 1 y 2. El tipo 0 es un sonómetro con grado de laboratorio, Tipo 1 es un sonómetro de precisión y Tipo 2 es un sonómetro de campo para usos generales. De este tipo son los instrumentos aceptados para las mediciones de sonido en la industria y las dependencias gubernamentales. Los consultores utilizan sonómetros tipo 1, que además se utilizan con filtros de bandas de octava, para estudios de acústica, ingeniería y control de ruido.

Un sonómetro conectado a un filtro opcional de octavas de banda, tiene capacidad para medir frecuencias seleccionadas, excluyendo las otras. Cuando una fuente de ruido potencialmente peligrosa ha sido identificada, este puede ser reducido por medio de ingeniería de control con el análisis de todas las frecuencias para determinar cuales ocasionan la contaminación. Cada tipo de frecuencia requiere un material acústico diferente para su control. Algunos materiales están diseñados para atenuación a baja frecuencia y otros para frecuencias altas. El seleccionar un material inadecuado puede aparentar para el oído que se obtuvo una mejoría, ya que el efecto puede hacer el ruido menos desagradable, sin embargo, el verdadero nivel de ruido puede ser el mismo o incluso haberse incrementado, por lo cual es importante medir antes y después de efectuar el control.

Equipos de protección personal : cuando se determina que una persona está expuesta a ruido excesivo deberá utilizar protectores auditivos apropiados. Existen varios tipos de protectores auditivos. Los más usuales son los tapones de inserción y orejeras. Cada uno de ellos es probado por el fabricante para determinar su rango, utilizando un método estandarizado que produce una reducción del nivel promedio de ruido (NRR). Unas orejeras típicas tienen un NRR de 20 a 24 decibeles. Un tapón auditivo de 26 a 34 decibeles.

Debido a que los estudios de ruido se hacen utilizando la ponderación "A" y el NRR es una combinación de análisis de bandas y escala de ponderación "C", para calcular el efecto real del NRR se utiliza un factor de corrección de 7. Para determinar el NRR para un protector auditivo se debe utilizar la fórmula que aparece en el siguiente ejemplo ::

Si un trabajador está expuesto a 105 decibeles promedio durante 8 horas diariamente y el protector auditivo tiene un NRR estimado de 20 decibeles, el nivel actual de exposición es :

$$105 \text{ decibeles} - (20 \text{ decibeles} - 7) = 105 - 13 = 92 \text{ decibeles}$$

En este ejemplo el trabajador aún está expuesto arriba del nivel permitido para 8 horas y será necesario desarrollar un control de ingeniería o buscar un protector auditivo más eficaz.

Normatividad : las normas que regulan la exposición laboral al ruido son :NOM-011-STPS-1993: relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido; y la NOM-080-STPS1993 : Higiene Industrial Medio Ambiente Laboral- establece los métodos para la determinación del nivel sonoro continuo equivalente al que se exponen los trabajadores en los centros de trabajo.

La NOM 011-STPS-1993 tiene como objetivo establecer las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de acción sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, así como la correlación entre los niveles máximos permisibles de ruido y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo.

De acuerdo a lo estipulado en esta norma es obligatorio para el patrón :

1 - Efectuar el reconocimiento y la evaluación a fin de conocer las características del ruido y sus componentes de frecuencia y cumplir con las medidas de control necesarias para prevenir alteraciones en la salud de los trabajadores expuestos, tomando en cuenta la naturaleza del trabajo y en su caso lo siguiente : las características de las fuentes emisoras, las características del ruido en lo que respecta a magnitud y componentes de frecuencia; las características, tiempo y repetición de la exposición de los trabajadores al ruido; las alteraciones en la salud de los trabajadores que puedan derivarse de dicha exposición; y los métodos generales y específicos de prevención y control;

2 - Conservar, mantener actualizado y exhibir a las autoridades laborales cuando le sea requerido, el expediente de registro de los niveles sonoro continuo equivalente y/o de ruido impulsivo según sea el caso y los tiempos de exposición de los trabajadores, con las fechas y horas en que se realicen las evaluaciones respectivas; vigilar que no se rebasen los niveles máximos permisibles de exposición a ruido y adoptar las medidas de seguridad e higiene que sean necesarias para cumplir con lo dispuesto con esta norma.

3 - Informar a los trabajadores y a la Comisión de Seguridad e Higiene de las posibles alteraciones en la salud por la exposición al ruido y orientarlos sobre la forma de evitarlos o atenuarlos.

El reconocimiento deberá cubrir los siguientes requisitos :

- a).- identificar las áreas y fuentes emisoras;
- b).- delimitar las zonas donde exista el riesgo de exposición;
- c).- seleccionar el método para efectuar la evaluación en las áreas de trabajo; y
- d).- determinar la instrumentación de acuerdo al método seleccionado para efectuar la evaluación en las áreas de trabajo

Para la evaluación se deberán cubrir los siguientes requisitos :

- a).- emplear los métodos de evaluación e instrumentos de medición señalados en la norma 80;
- b).- cuantificar periódicamente en función del riesgo los niveles sonoros continuos y/o de ruido impulsivo, según sea el caso, aplicando cualquiera de los métodos indicados en la norma;
- c).- asentar los resultados en el expediente de registro

El control del ruido se deberá realizar aplicando los siguientes requisitos :

1.- Cuando la magnitud de los niveles de ruido, puedan alterar la salud de los trabajadores, según los niveles máximos permitidos de exposición referidos en la norma, se establecerá un programa de conservación de la audición, para lo cual se deberán observar, las siguientes medidas :

- a).- modificar o sustituir la maquinaria o equipo que esté alterando el medio ambiente de trabajo con ruido capaz de causar daño a la salud de los trabajadores por otro que no lo cause;
- b).- modificar el procedimiento de trabajo;
- c).- modificar los componentes de frecuencia con mayor posibilidad de daño para la salud de los trabajadores;
- d).- atenuar la magnitud del ruido utilizando técnicas y materiales específicos que no produzcan nuevos riesgos a los trabajadores, procurando aislar las fuentes emisoras y/o disminuir su propagación;
- e).- desarrollar un programa de utilización del equipo de protección personal auditivo.

2.- Cuando el nivel sonoro continuo equivalente(NSCE) en los centros de trabajo, se encuentra comprendido entre los 90 y 105 decibeles (A), el tiempo de exposición de los trabajadores, con jornada diaria de 8 horas, no excederá al consignado en la siguiente tabla; si el resultado de la exposición se encuentra comprendido entre dos de las magnitudes de dicha tabla, se deberá consultar la gráfica 1 que se presenta en la norma para obtener el tiempo máximo permisible preciso. Para valores mayores a 105 decibeles (A) no se permitirá exposición alguna

Tiempo Máximo Permisible de Exposición por jornada de trabajo
En función del Nivel Sonoro Continuo Equivalente :

Tiempo (horas)	NSCE-decibeles (A)
8	90
4	93
2	96
1	99
0.5	102
0.25	105

3.- Cuando se utilicen equipos de protección personal, en la aplicación de la tabla anterior, se deberán considerar los niveles de atenuación que proporcionan dichos equipos, así como el tiempo que estos son utilizados. El método para determinar la reducción en decibeles (A) a partir del análisis de frecuencia, está señalado en el Anexo 3 de la norma.

4.- Los centros de trabajo de nueva creación deberán ser planeados, instalados, organizados y puestos en funcionamiento de modo que la exposición de los trabajadores a ruido no exceda los niveles máximos permisibles

Para el trabajador es obligatorio : colaborar en las medidas de evaluación y observar las de control que se establezcan en los centros de trabajo donde desempeñen sus actividades. Cuando la exposición al riesgo requiera el uso de equipo de protección personal auditivo, deberá seguir las instrucciones dadas por el patrón.

La Comisión de Seguridad e Higiene deberá colaborar en el desarrollo del programa de protección a la audición, al que se refieren las medidas de control de la norma y supervisará el uso del equipo de protección personal auditivo.

Del análisis de la información recabada se establece el programa de evaluación, mismo que debe comunicarse a la Comisión de Seguridad e Higiene y a los trabajadores.

A).- Métodos de evaluación ambiental :

- permiten determinar el NSCE al que se exponen los trabajadores de una forma indirecta, a través de la evaluación del (los) nivel (es) sonoro (s) "A" presente (s) en el ambiente laboral y la correlación del tiempo de exposición, por lo que es necesario que la empresa establezca procedimientos administrativos que le permitan conocer dicho tiempo, para todos los trabajadores
- la evaluación del (los) nivel (es) sonoro (s) "A", es por zonas del centro de trabajo a través de muestras discretas (o continuas, según la instrumentación empleada) y de forma puntual
- la evaluación del (los) nivel (es) sonoro (s) "A", en una jornada laboral, será en función de las condiciones normales de operación, de tal manera que cuando esas condiciones se modifiquen sustancialmente, será necesario realizar una nueva evaluación.

En la utilización del método para evaluar ruido estable, se deberán aplicar los siguientes puntos de la norma :

- a) - selección de los puntos de medición
- b).- construcción de los mapas de isonivel del local de trabajo
- c).- la instrumentación y el equipo que deberá utilizarse :
 - sonómetro con red de ponderación "A", y en su caso se podrá utilizar :
 - sonómetro de precisión con red de ponderación "A"
 - sonómetro integrador y/o
 - equipo periférico, para mediciones continuas
 - reloj o cronómetro
 - trípí de soporte para el sonómetro
 - cinta métrica
- d).- la calibración del equipo utilizado
- e).- especificaciones en el uso del micrófono :
 - altura del micrófono
 - orientación del micrófono
- f).- la posición que deberá guardar el observador
- g).- los procedimientos (condiciones) de evaluación :
 - tiempo mínimo de medición
 - ubicación de los puntos de medición
 - desplazamientos del observador
 - trayectoria de las mediciones
 - períodos de observación para ruido estable
- h).- presentación de la fórmula para la determinación del nivel sonoro "A" promedio de los puntos de medición
- i).- procedimiento para la determinación del NSCE de ruido estable al que se exponen los trabajadores

En la utilización del método para evaluar ruido inestable, se deberán aplicar los siguientes puntos de la norma :

- a).- consideraciones importantes para la priorización de las áreas de evaluación
- b).- instrumentación y equipo
- c).- calibración del equipo
- d).- instrucciones de uso del micrófono
- e).- posición del observador
- f).- procedimiento :
 - condiciones para la evaluación
 - evaluación
 - registro de los niveles sonoros "A"
- g).- presentación de la fórmula para la determinación del nivel sonoro promedio del área evaluada
- h).- procedimiento para la determinación del NSCE de ruido inestable al que se exponen los trabajadores

En la utilización del método para evaluar ruido en puesto fijo de trabajo, se deberán aplicar los siguientes puntos de la norma

- a) - condiciones para la evaluación
- b) - ubicación de los puntos de medición
- c) - instrumentación y equipo
- d) - calibración
- e) - instrucciones de uso del micrófono
- f) - posición del observador
- g) - procedimiento (condiciones) de evaluación
- h) - procedimiento para la determinación del NSCE en puesto fijo de trabajo al que se expone el trabajador

B) - Método de evaluación personal : en la utilización de este método se deben aplicar los puntos establecidos en la norma :

- a) - condiciones para la evaluación
- b) - instrumentación (dosímetro)
- c) - calibración
- d) - procedimiento de evaluación
- e) - presentación de la fórmula para la determinación del NSCE al que se expone el trabajador
- f) - procedimiento para la determinación del NSCE

La norma también establece los requisitos que deben cumplir los instrumentos y equipos utilizados en las evaluaciones de ruido, los cuales son

- a) - deben contar con un certificado oficial de calibración que debe indicar como mínimo : la marca del fabricante; modelo, tipo y número de serie; y características del micrófono
- b) - contar con una calibración de campo

De acuerdo a lo estipulado en la norma 11, el Tiempo Promedio Ponderado (TPP) de exposición no debe exceder de 90 decibeles en la escala A por un período de 8 horas, exposición que equivale a una dosis de 100% . Si el promedio es mayor a 90 decibeles A, la dosis es mayor que el 100%

Los decibeles no se pueden sumar, por ejemplo 90 decibeles + 90 decibeles no es igual a 180 sino a 93 decibeles. Este cálculo está basado en el principio de energía igualada con una tasa de cambio de 3 decibeles. La tasa de cambio es el nivel de decibeles en que se iguala al doble o la mitad de la energía. Esto significa que si un individuo recibe 93 decibeles en TPP su dosis es de 200% y el tiempo máximo permitido de exposición al ruido se reduce al 50%, es decir 4 horas. Si recibe 87 decibeles la dosis de TPP es de 50%

Cuando los niveles son promediados sobre un período de tiempo, el resultado es denominado NCE (Nivel Continuo Equivalente). Si este nivel es promediado en 8 horas el resultado se denomina TPP (Tiempo Promedio Ponderado). Si un trabajador es monitoreado por 4 horas y el NCE es de 90 decibeles su TPP es menor a 90 decibeles ya que la exposición al ruido se promedia en un período de tiempo mayor (8 horas). El TPP en este caso es de 87 decibeles ya que el tiempo medido fue la mitad utilizando la tasa de cambio de 3 decibeles que duplica y divide entre 2. Así, 90 decibeles en 4 horas es igual a 87 decibeles en 8 horas. Si continuamos monitoreando al mismo trabajador por otras 4 horas con el mismo nivel de ruido nos dará el mismo NCE ya que el cálculo está comprendido en el tiempo permitido. Sin embargo el TPP cambia, ya que se calculó a 8 horas. Ahora el TPP es de 90 decibeles y la dosis es 100%. Si por el contrario se monitorea por 4 horas sin ningún ruido presente, el TPP y la dosis no cambian pero el NCE disminuye ya que el promedio es menor. Ahora es aparente que el TPP y la dosis solo pueden incrementarse o mantenerse y el NCE puede variar a más o menos de acuerdo a los lapsos de tiempo medido.

Como se puede deducir por la información que antecede, así como por los resultados del estudio de ruido efectuado en la empresa y los cuestionarios aplicados, es prioritaria la atención a este agente, tanto por los niveles de intensidad que presenta como por la duración de la exposición y el número de trabajadores expuestos ya que como se presentó son diversos los daños que puede provocar a la salud

HUMOS(5°) y VAPORES(7°) : En cuanto a humos, el 69.93% de los trabajadores está expuesto a un nivel 7 y a este riesgo se le ubicó en el 5° lugar de la lista de prioridades, sin embargo esta condición está dada primordialmente por la falta de ventilación, por lo que no se incluye información adicional, ya que se considera que al atacarse el problema de la ventilación se gana en el problema de contaminación por humos en el medio ambiente de trabajo(67). En relación a vapores se presenta con prioridad 7, sin embargo por la gravedad de los daños a la salud que podría ocasionar, ya que se trata de una sustancia neurotóxica, se considera necesaria la implementación de un sistema de extracción mecánico localizado(66), cuya instalación es posible a través de un estudio de ingeniería industrial para determinar sus características técnicas y su funcionalidad, además de otras medidas administrativas y/o de organización. Sobre este problema se pueden hacer los siguientes señalamientos :

{68}La neurotoxicidad es un grave problema de salud en el área laboral debido al incremento de sustancias neurotóxicas en los procesos industriales y al elevado número de trabajadores expuestos a ellas.

Es por todos conocido que un gran número de sustancias de amplio uso industrial producen severos efectos negativos sobre la salud de los trabajadores. Entre éstas destacan las llamadas sustancias neurotóxicas ya que inciden sobre el tejido nervioso y ocasionan alteraciones funcionales en muchos casos irreversibles

La absorción de estas sustancias por el organismo se da por vía respiratoria, oral y/o cutánea, y las manifestaciones de sus efectos pueden ser en forma aguda o crónica, de acuerdo a la intensidad o duración de la exposición.

La intoxicación de carácter agudo es consecuencia de una exposición breve pero de elevada intensidad, habitualmente superior varias veces a los límites de tolerancia del organismo. Los efectos de este tipo de intoxicación suelen ser letales y los signos clínicos evidentes e inmediatos. Generalmente esta forma de intoxicación es consecuencia de algún accidente o percance, ya que las normas sanitarias sobre concentraciones máximas permisibles en el ambiente de trabajo impiden o deben impedir que se llegue a niveles extremos peligrosos para la salud.

A diferencia de la aguda, la intoxicación profesional crónica es frecuente en los medios de trabajo y por sus características, plantea un difícil y delicado problema de diagnóstico y prevención.

La intoxicación profesional crónica es el resultado de una exposición prolongada, continua e intermitente, a niveles de concentración en los neurotóxicos que no exceden los máximos permisibles o que inclusive están por debajo de ellos. En estos casos la intoxicación presenta las siguientes características :

- 1.- Manifestaciones clínicas tardías
- 2.- Inespecificidad del cuadro clínico, tanto con respecto a las enfermedades comunes del sistema nervioso central como a las diferentes sustancias neurotóxicas
- 3.- Interferencia o sinergismo de la acción del tóxico con otros factores internos o del ambiente que con frecuencia enmascaran el cuadro clínico

Estas características dan por resultado que existan dos problemas básicos por resolver para el diagnóstico de la intoxicación profesional crónica. Estos son:

- 1.- La búsqueda de indicadores tempranos que permitan su detección en etapas en que los cambios a nivel del sistema nervioso son todavía reversibles
- 2.- La determinación de la relación dosis-respuesta

A la consecución de estos dos objetivos se han orientado los esfuerzos de las diferentes disciplinas que en el campo de la salud ocupacional y la toxicología laboral estudian el sistema nervioso, la neurobioquímica y la neurología entre otras.

Gracias a los aportes de la investigación en este terreno se han podido llegar a describir con bastante precisión algunos cuadros psiquiátricos y neurológicos que aunque todavía están sujetos a cierta controversia se reconocen hoy día como indicadores de alteraciones por la exposición a una serie de sustancias neurotóxicas. Así tenemos el llamado "síndrome orgánico", el "síndrome orgánico de personalidad" el "síndrome amnésico" y el cuadro que la propia Organización Mundial de la Salud señala como diagnóstico de "encefalopatía tóxica temprana"

Sin embargo, hay por lo menos dos factores que reducen el alcance de estos resultados :

- a) - En el caso de los hallazgos neurológicos y neurofisiológicos, particularmente el electroencefalograma y el electromiograma, estos presentan correlaciones inconsistentes, especialmente en las primeras etapas de la enfermedad
- b) - La correlación entre indicadores bioquímicos y cambios funcionales en el sistema nervioso tampoco se ha revelado como un buen predictor del grado de intoxicación

Estos indicadores sólo han mostrado una relativa sensibilidad en los casos de exposiciones subagudas

En el plano de los mecanismos de acción de las sustancias neurotóxicas, las investigaciones han seguido principalmente dos direcciones, orientadas por dos hipótesis :

- a) - Las sustancias neurotóxicas actúan a nivel del tejido nervioso produciendo cambios en la retención de oxígeno de las células corticales y afectando por tanto la realización de las funciones fisiológicas, cuyo nivel de actividad se mantiene básicamente a base de la oxidación aeróbica
- b) - Las sustancias neurotóxicas por su afinidad estructural compiten con los precursores de los neurotransmisores en los espacios intersinápticos en forma análoga a como algunos psicofármacos inhiben o aceleran la síntesis de catecolaminas

En ambos casos los conocimientos alcanzados a través de la investigación son todavía insuficientes para afirmar una teoría satisfactoria acerca de los mecanismos fisiológicos que se presentan por exposición a sustancias neurotóxicas

Principales sustancias neurotóxicas de amplio uso industrial :

El Plomo

En la literatura especializada son abundantes las referencias que se hacen sobre las manifestaciones de la intoxicación por plomo, conocida como saturnismo desde mediados del presente milenio, enfermedad que se presentaba entre los campesinos y entre los fabricantes de vasijas y utensilios de cerámica en Europa

En la actualidad el uso industrial del plomo es muy amplio, en la forma de tetraetil de plomo el más común es el añadido que se hace a las gasolinas para eliminar la detonación de la combustión interna en las máquinas. Después de la combustión parte de este componente se queda adherido a la máquina y parte es expulsado junto con otros gases por el escape. El tamaño de las partículas que se desprenden tanto en la evaporación de las gasolinas como en los gases expulsados por el escape, permite que éstas sean fácilmente inhaladas y retenidas, además de que por su liposolubilidad pueden ser también absorbidas por la piel. Ya en la sangre son transportadas por los lípidos como sucede con el plomo inorgánico. Los componentes del plomo orgánico cruzan la barrera de los vasos sanguíneos del cerebro rápidamente y se concentran en el sistema nervioso central y en otros tejidos ricos en grasas, tales como los huesos de la médula

Los cuadros de intoxicación por plomo difieren según se trate de intoxicaciones crónicas o agudas, en intoxicaciones leves (por bajas exposiciones) se reportan algunas de estas características :

Signos y síntomas físicos :

- * Pérdida de apetito
- * Disturbios del sueño, insomnio con sueño inquieto

- * Debilidad con pérdida de apetito y sueño
- * Dolor de cabeza
- * Dolor abdominal
- * Constipación
- * Vómito o náuseas, especialmente en las mañanas
- * Temblores en la lengua y los dedos
- * Temblores reflejos exagerados y contracciones musculares (espasmos)
- * Debilidad en la muñeca y en los dedos de la mano más usada en el trabajo
- * Debilidad ligera en los músculos extensores, especialmente en los dedos medio y anular con la mano en posición prona
- * Baja presión sanguínea

Alteraciones de la Afectividad .

- * Irritabilidad
- * Malestar o desazón
- * Acentuación de la Introversión
- * Labilidad afectiva
- * Depresión-irritabilidad
- * Ansiedad

Alteraciones en algunas funciones intelectuales y neuroconductuales

- * Funciones visomotoras, coordinación óculo manual
- * Rapidez psicomotora, tiempos de reacción
- * Precisión en las ejecuciones
- * Atención y concentración
- * Memoria a corto plazo
- * Capacidad de abstracción verbal y visoespacial

En los niños los daños ocurren a nivel del Sistema Nervioso Central y en los adultos a nivel del Sistema Nervioso Periférico y el cuadro de la fase aguda difiere no solo en gravedad, sino también en sintomatología y signología. En esta fase se puede presentar :

- * Coma
- * Delirios
- * Convulsiones, ataques epileptiformes
- * Ataque maniaco, semejante al Delirium Tremens
- * Pérdida parcial de conciencia
- * Movimientos involuntarios masivos, parecidos a los que se presentan en la "corea de Huntington"
- * Todo esto precedido de dolores intensos de cabeza, trastornos del sueño, irritabilidad creciente, estados de excitación y desórdenes de la visión
- * La recuperación es lenta, en ocasiones no se alcanza la normalidad y se mantienen secuelas de deterioro mental, ceguera parcial o total, parálisis parciales y ataques epileptiformes
- * La autopsia revela necrosis corticales y amplios edemas cerebrales

Los disolventes orgánicos

Con respecto a este tipo de sustancias se encontró en la literatura especializada, que las alteraciones que se presentan por la inhalación de vapores de tolueno, benceno, n-hexano y xileno se reportan en un rubro general haciendo referencia a un "síndrome de neurotoxicidad por disolventes orgánicos"

En este sentido, Almirall reporta las siguientes alteraciones neuroconductuales por inhalación de disolventes orgánicos :

Sintomas orgánicos y cambios de personalidad :

- * Labilidad afectiva
- * Irritabilidad
- * Alteraciones del sueño
- * Fatiga (astenia)
- * Pérdida del equilibrio
- * Cefaleas
- * Disminución del rendimiento intelectual general, siendo más acentuado en la esfera del pensamiento abstracto (funciones de cálculo y formación de conceptos)
- * Disminución de la atención y la memoria (alertamiento y memoria a corto plazo)
- * Alteraciones de la percepción (discriminación de patrones)
- * Alteración de funciones visomotoras (tiempos de reacción y coordinación óculo-manual)

En forma particular se reportan los resultados de algunas investigaciones realizadas con dosis controladas de las siguientes sustancias :

Tolueno :

- * Síndrome motor, caracterizado por irregularidades al caminar
- * Daño auditivo
- * Alteraciones de la memoria

Tolueno y xileno :

- * Lentificación de los tiempos de reacción

Tolueno y n-hexano :

- * Síndrome motor y disminución de la audición
- * Alteraciones sensoriales
- * Alteraciones motoras
- * Alteraciones sensomotoras
- * Baja temperatura en las partes distales de las extremidades
- * Debilidad severa motora por lentificación de la conducción nerviosa
- * Alteraciones en la discriminación de colores (azul y amarillo principalmente)

La Psicotoxicología

El daño neurológico ocasionado por la inhalación de sustancias tóxicas en sus primeros estadios difícilmente se detecta por exploración clínica o por los métodos habituales de laboratorio (análisis de orina y sangre, electroencefalograma o electromiografía), lo cual si se logra por medio del estudio psicológico, con la aplicación de pruebas que detectan deficiencias finas a nivel de la integración afectiva de la personalidad y a nivel de las funciones intelectuales y de la coordinación sensomotriz.

La insuficiencia de los métodos clínicos por sí solos y la frecuencia con que en las historias médicas de sujetos expuestos a sustancias neurotóxicas, se describen alteraciones en las funciones de los procesos psicológicos, los estados afectivos y la personalidad en periodos que preceden a las manifestaciones clínicas de la intoxicación, dio lugar que a partir de 1960 se comenzara a hablar de "toxicología de los procesos psíquicos y del comportamiento"

De las investigaciones realizadas con posterioridad a 1960, la Organización Mundial de la Salud publicó " para niveles más bien bajos de exposición, la evaluación psicológica es casi la única vía para determinar los efectos nocivos de las sustancias neurotóxicas"

La Normatividad Oficial con respecto a los neurotóxicos

Para proteger la salud de los trabajadores en los centros laborales la Secretaría del Trabajo y Previsión Social ha generado una serie de normas que regulan las condiciones de seguridad e higiene en que se debe ejecutar el trabajo

Sin mencionar en particular las sustancias neurotóxicas, en forma general la NOM-010-STPS-1994(19) hace referencia a "la seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente de trabajo".

Señala como objetivo " establecer las medidas para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo, cuando las sustancias químicas por sus propiedades, niveles de concentración y tiempos de acción sean capaces de contaminar el medio ambiente laboral y alterar la salud de los trabajadores, así como los niveles máximos permisibles de concentración de dichas sustancias de acuerdo a los tiempos de exposición"

Refiere que en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas, los patrones deben :

- 1.- Adoptar medidas preventivas tomando en cuenta lo siguiente :
 - 1.1.- Las características físicas, químicas y toxicológicas de las sustancias
 - 1.2.- Las características de la fuente generadora
 - 1.3 - Las características, la naturaleza, el tiempo y la frecuencia de la exposición
- 2.- Efectuar el reconocimiento, la evaluación y el control necesario para prevenir alteraciones en la salud de los trabajadores expuestos
- 3.- Llevar, conservar y mantener actualizado el registro de los niveles de concentración y adoptar las medidas de seguridad e higiene tendientes al control de la exposición
- 4.- Elaborar procedimientos de salud, seguridad e higiene para los trabajadores expuestos
- 5.- Informar a los trabajadores de las posibles alteraciones en la salud por la exposición a las sustancias químicas que manejan
- 6.- Adiestrar y capacitar a los trabajadores y a los miembros de las comisiones de seguridad e higiene en los procedimientos de seguridad y medidas preventivas para proteger su salud
- 7.- Señalizar con avisos de seguridad los locales de almacenamiento y las zonas de exposición a dichas sustancias

En los casos de las empresas donde se manejen, produzcan o almacenen sustancias químicas riesgosas, la norma señala que se deberán hacer evaluaciones periódicas en el ambiente de trabajo para determinar los niveles de concentración de estas sustancias. Cuando las concentraciones rebasen los niveles máximos permisibles se deberá :

- 1.- Modificar o sustituir las sustancias por otras que no causen alteraciones en la salud
- 2.- Reducir al mínimo las concentraciones de las sustancias
- 3.- Efectuar modificaciones en los equipos y en los procedimientos de trabajo

Cuando no sea posible reducir las sustancias a los límites permisibles se adoptarán, en este orden, algunas de las siguientes medidas :

- 1.- Aislar las fuentes de contaminación en los procesos, los equipos o las áreas
- 2.- Aislar a los trabajadores
- 3.- Limitar los tiempos y frecuencias de exposición
- 4.- Dotar a los trabajadores del equipo de protección específico
- 5.- Promover mediante exámenes médicos iniciales y periódicos, el mejoramiento de las condiciones de salud de los trabajadores que manejen o estén expuestos a estas sustancias

Los niveles máximos permisibles se refieren a las concentraciones máximas de un elemento o compuesto químico que no debe superarse en los ambientes laborales. Este criterio contempla tres categorías :

- a).- Concentración promedio ponderada en tiempo (CPT) : niveles máximo permisibles para 8 horas de exposición
- b).- Concentración para la exposición a corto tiempo (CCT) : el tiempo de exposición no deberá exceder de 15 minutos, hasta 4 veces por jornada y con períodos de no exposición al menos de una hora entre dos exposiciones sucesivas
- c).- Concentración pico (P) : límite que no debe sobrepasar en ningún momento durante la exposición en el trabajo

Para evaluar el grado de exposición la norma considera cinco rangos, los cuales se describen en el siguiente cuadro :

GRADO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
0	No exposición	No exposición a la sustancia química
1	Exposición baja	Exposición poco frecuente o bajos niveles de concentración
2	Exposición moderada	Exposición frecuente a bajas concentraciones o exposición poco frecuente a altos niveles de concentración
3	Exposición alta	Exposición frecuente a altas concentraciones
4	Exposición muy alta	Exposición frecuente a muy altas concentraciones

Los niveles máximos permisibles para las diferentes sustancias químicas riesgosas aparecen en un cuadro que incluye 678 sustancias. En el siguiente cuadro se presenta la información relativa a las sustancias neurotóxicas :

Concentración de los contaminantes para exposición laboral

Numeración En la NOM	Sustancia	Concentración promedio ponderada en el tiempo		Exposición a corto tiempo		Concentración pico
		ppm(a)	mg/m3(b)	ppm(a)	mg/m3(b)	no permitida
333	N-Hexano	100	360	-	-	--
457	Plomo polvos inorgánicos, humos y polvos (como p.v.)	-	0.15	-	0.45	--
515	Tolueno	100	375	150	560	--
552	Xileno (o-m-p- isómeros, picl)	100	435	150	655	--
no aparece	Estireno no hay dato, NHD		NHD		NHD	--

Las concentraciones se expresan en ppm(a) y/o en mg/m³(b)
 (ppm: p= presión de la atmósfera laboral en mm Hg,
 pm= peso molecular de la sustancia en cuestión)

Además de la Norma 10 que en términos generales se refiere a sustancias químicas que pueden estar afectando el ambiente laboral, existen normas específicas para cada una de las sustancias en las cuales se estipulan los procedimientos que se deben seguir, en cuanto a la toma de muestras y análisis de laboratorio, para determinar los niveles de concentración en el ambiente. En caso de que alguna sustancia no esté incluida en la normatividad oficial nacional se recurre a las normas internacionales que generalmente son las normas expedidas por la NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health) o por la OSHA (Occupational Safety and Health Administration), ambas instituciones con sede en Estados Unidos de Norteamérica

La normatividad oficial con respecto a la prevención

Además de la normatividad oficial relativa al control de las sustancias químicas dañinas en el ambiente laboral, existen tres normas que hacen referencia a las medidas de protección y las prácticas a seguir para mantener el medio ambiente de trabajo libre de contaminantes y sustancias nocivas a la salud. La NOM-116-STPS-1994(69) habla de los respiradores y purificadores de aire que se deben utilizar contra partículas nocivas, la norma 16 establece los requisitos de ventilación natural o artificial para la disponibilidad de aire con oxígeno, adecuado para la respiración y la NOM-114-STPS-1994(70) hace referencia a los procedimientos a seguir para la identificación y comunicación a los trabajadores de los riesgos que representan las diferentes sustancias químicas en los centros de trabajo

Con respecto a los respiradores y purificadores de aire, la norma 116 tiene aplicación y observancia para los fabricantes, importadores, distribuidores, y comercializadores del equipo de protección respiratoria que, en conjunto o individualmente, protege al trabajador de la inhalación de elementos o sustancias peligrosas. Las especificaciones con respecto al tipo de filtro (químico o mecánico), a los materiales y a las modalidades (colectiva o individual) que se deberán utilizar será de acuerdo a la sustancia de que se trate, a la concentración de la misma en el ambiente y al tiempo de exposición por parte del trabajador

La norma 116 hace referencia a los sistemas de ventilación natural o artificial que contribuyen a mantener la disponibilidad adecuada de aire con oxígeno, cuando éste se encuentra enrarecido ya sea por aire viciado, presencia de sustancias químicas, condiciones térmicas extremas y/o condiciones atmosféricas inflamables o explosivas

De acuerdo a las condiciones que se presenten en cada ambiente de trabajo, la empresa deberá elaborar el procedimiento a seguir para verificar y monitorear periódicamente las condiciones de ventilación. Señala esta norma que cuando los procesos laborales generan polvos, humos, gases, vapores o neblinas de sustancias químicas se deberá disponer de un sistema para extraerlos de ser posible en la fuente, a fin de mantener en todo momento las concentraciones permisibles, se estipula además que siempre que exista un sistema de extracción de aire, se deberá contar con otro para la reposición del aire extraído. Un aspecto importante que también señala la norma es que, debido a la utilización de sistemas de extracción al interior de la empresa, se provoca la emisión de contaminantes a la atmósfera exterior y en este punto se deberá considerar lo establecido por la legislación en materia de ecología

Por último, la norma 114 se refiere al establecimiento de un sistema para la identificación y comunicación a los trabajadores de los riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo. De acuerdo a las características físico-químicas o toxicidad, las concentraciones y los tiempos de exposición de las diversas sustancias químicas que intervienen en los procedimientos de operación, los trabajadores deben estar capacitados para reconocer el riesgo potencial y saber usar el equipo de protección adecuado, para lo cual es necesario que la empresa actualice y difunda la "Hoja de Datos de Seguridad para Sustancias Químicas". Esta hoja contiene una serie de apartados en los cuales se deberá vaciar la información relevante sobre las sustancias que se manejan y hacerla llegar a los trabajadores :

Los apartados que contempla son los siguientes :

1.- Fecha de elaboración	2.- Fecha de revisión
Sección I	Datos generales del responsable de la sustancia química
Sección II	Datos generales de la sustancia química
Sección III	Identificación de componentes
Sección IV	Propiedades físico-químicas
Sección V	Riesgos de fuego o explosión
Sección VI	Datos de reactividad
Sección VII	Riesgos para la salud: 1ª. Parte Efectos a la salud 2ª. Parte Emergencias y primeros auxilios
Sección VIII	Indicaciones en caso de fuga o derrame
Sección IX	Protección especial(equipo de prot. Pers., ventilación, etc.)
Sección X	Información sobre transportación
Sección XI	Información sobre ecología
Sección XII	Precauciones especiales(manejo y almacenamiento y otras Precauciones)

Así la norma 14 pide que el proveedor señale con claridad y con el nombre técnico las sustancias que se incluyen en el producto que oferta y no solamente aparezca el nombre comercial. Estos datos deben ser conocidos por el empresario y darse a conocer a los trabajadores a través de un documento muy completo que junto con otros datos referentes a las sustancias deben publicarse bajo el nombre de Hoja de Datos de Seguridad para sustancias químicas.

En resumen el cuidado de la salud de los trabajadores expuestos a sustancias químicas, debería hacerse a través de evaluaciones periódicas y en el caso particular de los neurotóxicos, por especialistas neuropsicólogos, ya que no se trata de realizar exámenes médicos periódicos o evaluaciones neurológicas como es habitual que se realicen en el mejor de los casos. Como se señaló anteriormente, en los estadios tempranos de las afectaciones por inhalación de neurotóxicos, solo se detecta el daño incipiente a través de técnicas de medición conductuales y de funciones psicológicas diferenciadas. Para los médicos generales e incluso para los médicos del trabajo y para la persona misma que los padece, estas primeras manifestaciones pueden pasar inadvertidas o bien son atribuidas a otras causas.

En lo referente a las sustancias neurotóxicas la normatividad vigente sobre máximos permisibles resulta difícil de aplicar, ya que la acción patógena depende no solo de las concentraciones de la exposición, sino también de otros factores que deben ser tomados en cuenta para acciones de tipo preventivo como son las horas diarias de exposición, el equipo de protección que se utiliza, la tolerancia o vulnerabilidad del organismo y el hecho de que la exposición sea a un tóxico específico o a una mezcla de ellos lo que estaría generando una acción sinérgica, por lo que se considera necesaria la intervención de un equipo interdisciplinario de trabajo ya que a través de este enfoque sobre la forma de abordar y actuar sobre el problema que representa la salud en el trabajo se pueden lograr mejores resultados que con intervenciones aisladas, inconexas y muchas veces parciales e incompletas a pesar de la buena disposición con que se actúa.

AMBIENTE TERMICO(6°) (7): En ningún puesto de trabajo la temperatura es extrema, sin embargo este riesgo se colocó en el 6° lugar de atención, ya que esta condición se encuentra afectada por la falta de ventilación. También es digno de tomar en cuenta que los trabajadores desarrollan las actividades de su puesto de trabajo en posición bípeda, lo que acrecienta este factor de carga de trabajo, por lo que se presenta la siguiente información a fin de que el conocimiento de las posibles alteraciones en la salud sea determinante en la toma de decisiones y se realicen las acciones preventivas que se requieren.

La temperatura central del cuerpo humano es prácticamente constante(37°), mientras que la temperatura de otras partes del organismo pueden variar de forma evidente, en particular, la temperatura de los músculos y de la piel. Para mantener la temperatura central constante, cualquiera que sean las condiciones ambientales y el nivel de producción de calor del organismo, el cuerpo humano posee un sistema de autorregulación.

Modalidades físicas de los cambios térmicos entre el cuerpo humano y el medio ambiente : los cambios térmicos entre el cuerpo humano y el medio ambiente se efectúan a través de cuatro modalidades : por conducción, por convección, por evaporación y por radiación.

Cambios por conducción : se producen entre dos medios en contacto e inmóviles, los cambios por conducción son evidentes cuando hay una parte del cuerpo en contacto con un medio sólido. Los cambios por conducción son importantes y son más grandes cuando la diferencia de temperatura entre los dos medios en contacto es importante y el coeficiente de conducción térmica es elevado. Los metales y la piedra tienen un coeficiente de conducción elevado y la madera, el corcho y el fieltro tienen coeficientes débiles de conducción, es decir que con estos materiales los cambios por conducción son menos importantes

Cambios por convección : se producen entre el cuerpo y un fluido en movimiento: son importantes entre el cuerpo humano y el aire, y mayores cuando la diferencia entre la temperatura del aire y la del cuerpo es alta y más fuerte es el movimiento del aire.

Cambios por radiación : Existen cuando hay muchos cuerpos presentes. La importancia de los cambios por radiación dependen de la diferencia entre la temperatura de la piel y la temperatura de los cuerpos o superficies cercanos, pero no de la temperatura del aire. Así, cuando en invierno se está cerca de una superficie de vidrio, se experimenta una sensación de frío aunque la habitación esté a buena temperatura ya que los cambios por radiación entre la piel y el vidrio son importantes.

Cambios por evaporación : se producen cuando el sudor que elimina el cuerpo humano se transforma en vapor, lo que implica pérdida de calor. Cierta cantidad de agua se evapora normalmente y de una forma prácticamente insensible (por respiración y por transpiración), pero cuando sube la temperatura del medio ambiente, el cuerpo aumenta su mecanismo de compensación, es decir la evaporación del sudor. Esta es más importante cuando la diferencia de las presiones de vapor de agua en el aire y en la piel es mayor, es decir que los cambios por evaporación dependen de la temperatura del aire, de la presión parcial de agua(grado de humedad) y de la velocidad del aire.

El balance térmico : los datos anteriores se resumen en la siguiente fórmula : $B=M+P+C+R+E$. Donde B es el balance de los cambios térmicos; M es el metabolismo, energía calórica producida por el organismo humano a nivel de cada célula; P es el flujo de energía calórica por conducción; C es el flujo de energía calórica por convección; R es el flujo de energía calórica por radiación y E es el flujo de energía calórica por evaporación.

Se consideran positivos los flujos que constituyen un aporte de energía térmica al organismo y como negativos los que constituyen una pérdida para éste. Para que la temperatura central del cuerpo permanezca estable, es necesario que el balance térmico sea nulo, es decir que la pérdida de energía calórica por conducción, convección, radiación o evaporación equilibre la energía calórica producida por el organismo. Si el balance es positivo, hay aumento de la temperatura del cuerpo humano. Si es negativo, hay disminución de la temperatura central y en ambos casos riesgos graves, hasta mortales.

Los factores físicos que determinan la amplitud de los cambios térmicos entre el cuerpo humano y el medio ambiente son los siguientes : - la temperatura del aire, por los cambios por convección y evaporación; - la humedad relativa del aire, por los cambios por evaporación; - el movimiento del aire, por los cambios por convección y evaporación; - la temperatura de las superficies en contacto con el cuerpo humano (piso, mesa, asiento, máquinas, herramientas) para los cambios por convección o la proximidad del cuerpo (paredes, techos, máquinas) para los cambios por radiación.

El cálculo de los diversos elementos del balance térmico es complejo y necesitaría de medidas múltiples y precisas, por lo tanto, no es posible medir el balance térmico de cada trabajador en las condiciones concretas de su puesto de trabajo,

pero sí es posible por medio del conocimiento del fenómeno físico que se acaba de mencionar deducir la temperatura equivalente y apreciar si los datos del ambiente térmico de un puesto de trabajo son satisfactorios o no, teniendo en cuenta la tarea que debe efectuar el trabajador, ya que del trabajo que se realiza depende, el valor de la energía calórica (M) producida por el organismo, el cual debe equilibrar los valores de los cambios por conducción, convección, radiación y evaporación que dependen a su vez de los valores físicos característicos del ambiente térmico de un lugar de trabajo.

Los estudios realizados por especialistas han permitido determinar a partir de qué umbrales de temperatura, de humedad, etc., el equilibrio térmico no puede efectuarse o se efectúa dificultosamente, ya que el sistema de termorregulación humano no es ilimitado. Es posible entonces saber si para un trabajo dado, un ambiente puede ser tolerado muchas horas o por el contrario si es necesario limitar la duración de la exposición.

Los procesos fisiológicos de regulación térmica del cuerpo humano : a nivel de cada célula se efectúan transformaciones análogas a una combustión : la energía química de los alimentos, consumidos en las células en contacto con el oxígeno transportado por la sangre, se transforma en energía calórica y eventualmente en energía mecánica.

Para asegurar la permanencia de la temperatura central es necesario que el cuerpo pueda transferir al medio ambiente cierta cantidad del calor así producido, para ello el cuerpo humano dispone de tres mecanismos : la **circulación sanguínea**, en particular la irrigación cutánea porque es la piel la que está en contacto directo con el medio ambiente. La sangre al circular por el organismo, transporta el calor producido a nivel de las diversas células hasta la piel, de donde es transferido al medio ambiente según uno de los mecanismos físicos anteriormente descritos : convección, conducción, radiación, evaporación; la **transpiración** : para aumentar el fenómeno de evaporación cuando es necesario en un ambiente caliente, el cuerpo humano puede acrecentar la transpiración, **aumento de la termogénesis** : el cuerpo tiene la posibilidad de acrecentar la producción interna de calor, aumentando las reacciones de combustión al nivel de los músculos (esto se traduce en escalofríos).

Hay que precisar la importancia de cada uno de estos procesos según si el cuerpo humano está ubicado en un ambiente frío, moderado o caluroso, sin considerar el factor trabajo, es decir suponiendo que el hombre está en reposo.

En un ambiente frío : en un medio en donde la temperatura es sensiblemente inferior a la del cuerpo es necesario limitar las pérdidas de calor del organismo, para ello este pone en juego los siguientes medios : - la cantidad de calor transportada desde el centro del cuerpo hacia la piel por la sangre es disminuida por una vasoconstricción de los vasos cutáneos; - los cambios entre la piel y el medio exterior que como se ha visto dependen principalmente de la diferencia entre la temperatura de la piel y la temperatura exterior, son disminuidos por una producción de la temperatura de la piel, resultante de la vasoconstricción de los vasos cutáneos, pero esta baja de temperatura debe tener un límite, debido al riesgo de congelamiento; - la producción de calor es aumentada por los escalofríos, pero este mecanismo es limitado.

En un ambiente caluroso : la producción calórica del organismo puede ser disminuida, los procesos fisiológicos que actúan para aumentar las pérdidas de calor a nivel de la piel son los siguientes : - los cambios de calor entre el centro del cuerpo y la piel son aumentados merced a una vasodilatación de los vasos cutáneos, es decir que la sangre circula más rápido para transportar mayor cantidad de calor hacia la piel, este aumento de irrigación cutánea tiene como consecuencia una aceleración del ritmo cardíaco, una disminución de la irrigación sanguínea de los músculos, del cerebro, de los órganos de la digestión y un aumento de la temperatura de la piel. - las pérdidas de calor al nivel de la piel no pueden efectuarse ni por convección ni por radiación, porque la temperatura exterior es cercana o superior a la de la piel, el único mecanismo de cambio posible es la de la evaporación, para que ésta sea mayor, el cuerpo humano tiene la posibilidad de aumentar la transpiración. La humedad y el movimiento del aire tienen un efecto sobre la evaporación del sudor, se ve favorecida cuando hay aire seco y agitado y disminuida cuando se trata de aire calmado o saturado de humedad.

En un ambiente agradable : la regulación de la irrigación cutánea es suficiente para asegurar el equilibrio de los cambios térmicos, el calor producido a nivel de las diversas células es transportado por la sangre hasta la piel, que transmite este calor al medio exterior por radiación, convección y evaporación.

En una situación de trabajo : en el caso del hombre trabajando, la fórmula del balance térmico y los procesos de regulación permanecen iguales, pero el valor de M está aumentado. En efecto, cuanto mayor es el esfuerzo físico, el valor de M es más grande y los intercambios con el medio deben ser más importantes, pero ellos se dificultan cuando la temperatura ambiente es más alta y hay mayor porcentaje de humedad en el aire. De acuerdo con los procesos descritos anteriormente, para que la transmisión de calor del organismo hacia el medio exterior sea mayor, hay primero un aumento del caudal sanguíneo, lo que puede hacerse a través de una aceleración del ritmo cardiaco, pero este proceso es limitado porque el esfuerzo físico del trabajo demanda mayor irrigación de los músculos o del cerebro, lo que también contribuye a aumentar el ritmo cardiaco, pero es evidente también que la frecuencia cardiaca no puede ser aumentada más allá de cierto umbral.

El único proceso de regulación térmica es entonces la transpiración, pero una transpiración demasiado fuerte puede tener consecuencias graves para la salud, ya sea por deshidratación o por pérdidas importantes de sales minerales (una pérdida grande de sodio puede acarrear serias perturbaciones). Llega el momento en que la termorregulación es insuficiente para asegurar el mantenimiento de la temperatura central: hay aumento de la temperatura interna, y una acumulación de calor en el organismo que puede poner la vida en peligro (golpe de calor). Aunque es raro llegar a estas situaciones extremas, sin embargo las malas condiciones en el ambiente térmico implican mayor dificultad para efectuar el trabajo ya que se acrecienta la fatiga dando como resultado un deterioro de ese trabajo. Una alta temperatura ocasiona un deterioro de las actividades sensoriomotrices y mentales, una disminución de la atención, del control, de la destreza manual y de la rapidez y una baja en el rendimiento al esfuerzo físico. Una temperatura baja debe ser compensada con una actividad muscular, necesidad de movimiento que podría ocasionar una disminución de la atención y de la concentración en el trabajo. En un ambiente térmico en malas condiciones, es necesario que el tiempo de trabajo esté alternado con pausas, tanto más largas cuanto peor sea la situación.

Temperatura equivalente : el cuerpo humano es sensible al valor global de los cambios térmicos con el medio ambiente, los cuales depende de tres factores físicos : temperatura, humedad y velocidad del aire. Es posible que el cuerpo humano experimente una misma sensación térmica para valores diferentes de esos factores, lo que ha conducido a que los investigadores hayan introducido la noción de temperatura equivalente o efectiva. Dos ambientes diferentes por sus características físicas son considerados equivalentes cuando pasando sin transición de uno a otro, no se perciben modificaciones de sensaciones térmicas. Por ejemplo, la impresión subjetiva (24°) es la misma con aire agitado, temperatura seca de 32°/o, a temperatura húmeda de 19°, lo que corresponde a un grado higrométrico de 30°/o, que con una temperatura seca de 28°, una temperatura húmeda de 25°, lo que corresponde a un registro higrométrico de 78°/o

Existen tablas psicométricas y ábacos que dan las temperaturas efectivas según la temperatura seca, la temperatura húmeda y el movimiento del aire. Estas tablas están realizadas sobre la base de datos subjetivos que valoran ambientes igualmente confortables o incómodos, pero esto no significa que los riesgos fisiológicos sean los mismos, ni que los deterioros desde el punto de vista de la vigilancia o del desempeño sensorio-motriz sean idénticos.

La humedad del aire tiene no solamente un efecto sobre la temperatura experimentada por el sujeto, sino también una importancia médica, en efecto, la ausencia de humedad implica el resecamiento de las mucosas de las vías respiratorias, lo que facilita los procesos inflamatorios que acompañan todos los tipos de enfriamiento y gripe.

Normas del ambiente térmico según el tipo de trabajo efectuado y la duración : valores óptimos y límites de la temperatura y de la humedad del aire según el trabajo efectuado

Tipo de trabajo Efectuado	Gasto de trabajo (kilo cal/día)	Temperatura óptima (0oC)	Grado Higrométrico %	Velocidad del aire (m/s)	Temperaturas límites según el grado higrométrico			
					100%	80%	60%	40%
Trabajo intelect. O trabajo fis. liv. En posición sent.	< 800	10 a 24	40% a 70%	0,1	29-31°	32-34°	36-38°	40-42°
Trabajo medio En Posic. De pie	800- 1350	17 a 22	40% a 70%	0,1 a 0,2	28-30°	31-33°	35-37°	39-41°
Trabajo Pesado	1350-1950	15 a 21	30% a 65%	0,4 a 0,5	26-28°	29-31°	33-35°	37-39°
Trabajo muy Pesado	> 1950	12 a 18	20% a	1,0 a	24-26°	26-28°	30-32°	33-35°

Consumo de trabajo exclusivamente, al cual se añade el consumo del metabolismo, 560 Kcal/8 horas de trabajo

Es posible simplificar el cuadro anterior considerando las temperaturas equivalentes o efectivas (T.E.C.)

Valores de confort y valores límites de la temperatura efectiva según el trabajo efectuado

	Consumo de Trabajo (*) (Kcal/día)	T.E.C. de confort	T.E.C. límites
Trabajo ligero	< 800	17 a 21°	30 a 31°
Trabajo mediano	800- 1350	15 a 19°	28 a 29°
Trabajo pesado	1350-1950	12 a 17°	26-27°
Trabajo muy pesado	> 1950	7 a 12°	24- 25°

* No comprende el metabolismo de base que es igual a 560 Kcal/8 horas de trabajo

Si las temperaturas se encuentran fuera de los límites indicados y no pueden mejorarse, es necesario reducir la duración del trabajo e introducir períodos de descanso durante los cuales el organismo pueda recuperarse, así pues, las duraciones de las exposiciones varían de acuerdo a las temperaturas de exposición, por ejemplo: para una temperatura efectiva de 33° la duración de la exposición no debe superar a 6:30 horas para un esfuerzo físico bastante liviano; 3 horas para un esfuerzo medio y 1:30 horas para un esfuerzo pesado

Aparatos de medición : La temperatura del aire se mide con termómetros que pueden ser de dilatación de un líquido o de resistencia eléctrica. Los primeros son los más comunes y el más conocido es el termómetro de mercurio. Cuando se toma una temperatura con este termómetro es necesario que esté protegido de radiaciones de calor.

Los termómetros de resistencia eléctrica son fabricados ya sea con semiconductores en los que la resistencia elevada disminuye cuando aumenta la temperatura (esta variación de forma exponencial puede ser medida por un montaje eléctrico apropiado) o con resistencias metálicas en las que la resistencia aumenta con la temperatura.

La humedad del aire puede ser medida con ayuda de un psicrómetro, aparato constituido por dos termómetros, uno de los cuales está rodeado por una mecha húmeda (termómetro húmedo).

Existen varios tipos de psicrómetros. Los más simples están constituidos por dos termómetros de mercurio, uno de los cuales está rodeado de una mecha de algodón húmeda que indica la temperatura húmeda mientras que el otro indica la temperatura seca del aire.

La temperatura húmeda siempre es igual o inferior a la temperatura seca y el aire es más seco cuanto mayor sea la diferencia entre las dos temperaturas ya que la evaporación del agua que rodea al bulbo del termómetro húmedo se efectúa al absorber el calor lo que hace disminuir la temperatura de ese termómetro tanto más cuanto más fácil se efectúa la evaporación y la importancia de la evaporación depende de la humedad del aire, cuanto más seco sea el aire, mayor es la evaporación. Cuando el aire está saturado de humedad (humedad relativa igual al 100%) la evaporación no puede hacerse y la temperatura húmeda es entonces la misma que la seca.

Para que se establezca el equilibrio térmico entre el termómetro húmedo y el aire, es necesario que el aire alrededor del termómetro húmedo se renueve constantemente, esto es realizado de diversa forma según el tipo de psicrómetro: por desplazamiento manual rápido del termómetro (psicrómetro a fronda) o por ventilación mecánica realizada por un pequeño motor mecánico o eléctrico.

En los psicrómetros constituidos por termómetros a resistencia (semi-conductores, por ejemplo), la lectura de las temperaturas seca y húmeda puede ser rápida, mientras que en el caso de los termómetros de mercurio son necesarios algunos minutos para que se establezca la temperatura de equilibrio. Cuando se conocen las temperaturas seca y la húmeda, los gráficos permiten deducir la humedad relativa.

Para evaluar la radiación se utiliza un termómetro de globo negro constituido por una esfera negra en el centro de la cual se encuentra ya sea un termómetro de mercurio o ya sea una resistencia. El principio de este instrumento es que su temperatura alcanza su equilibrio cuando es nulo el balance de los cambios por radiación y convección. Así, en presencia de fuentes calientes el globo negro absorbe el máximo de radiación emergente de las diversas fuentes de calor y tiende a calentarse, tendiendo a enfriarse por convección con el aire. El tiempo necesario para que se establezca el equilibrio entre la radiación y la convección es bastante largo y es necesario esperar al menos 15 a 20 minutos antes de leer la temperatura del termómetro del globo. Esta gran inercia impide a este aparato ser un buen indicador para situaciones rápidamente variables como el abrirse de golpe la puerta de un horno o de una cámara fría, por lo que es necesario tomar las medidas con precaución.

Los aparatos que permiten medir los movimientos del aire son los anemómetros, existiendo una gran variedad según el grado de amplitud de la velocidad del aire y según la precisión que se busque.

Los anemómetros a molinete miden la acción del aire sobre las aletas que giran tanto más rápido cuanto mayor es la velocidad del aire. Estos anemómetros son simples pero relativamente poco precisos porque necesitan que el eje esté bien orientado según la dirección de salida del aire, lo que no siempre es posible si esta dirección varía.

Más precisos son los anemómetros a cable caliente y el catatermómetro cuyo principio es medir la cantidad de calor perdida por unidad de tiempo por un cable o un termómetro previamente calentado o el tiempo necesario para la pérdida de cierta cantidad de calor, ya que la pérdida por convección es función de la temperatura del aire y de la

velocidad del aire, siempre que el aparato esté cubierto de la radiación, precaución necesaria para tomar medidas exactas.

De acuerdo a lo que se ha planteado se puede juzgar la importancia del ambiente térmico en un puesto de trabajo ya que puede tener serias repercusiones en la salud, por lo que es necesario tener en cuenta no solo las características físicas de ese ambiente sino también el nivel de consumo energético del trabajador y la duración de la exposición

RIESGO PSICOSOCIAL (71): (apremio de tiempo, complejidad-rapidez, atención, minuciosidad, no iniciativa, no estatus social, no comunicación, no cooperación): El riesgo psicosocial incluyendo aspectos mentales y aspectos sociales, abarca un grupo de ocho factores ubicados en el 9º lugar 4 de ellos, y en el 10º lugar los otros 4 en cuanto a prioridades. Con relación a este riesgo se puede decir que no está contemplado en la normatividad, es difícil su cuantificación objetiva y es difícil también evaluar sus consecuencias en la salud. Este riesgo agrupa aquellos elementos que ocasionan estrés y fatiga mental en los trabajadores, tiene relación con la organización y la división del trabajo cuando éstas se hacen de acuerdo a criterios tayloristas y sistemas de trabajo rígidos, centralizados y verticales

El riesgo psicosocial con relación a aspectos mentales (apremio de tiempo, complejidad-rapidez, atención, minuciosidad) derivan de una fragmentación excesiva de las operaciones y del uso del cronómetro como forma de control. Las operaciones divididas en sus movimientos más elementales resultan en una actividad carente de contenido que exige del obrero la realización de un trabajo mecánico y atrofia sus posibilidades de razonamiento, juicio, iniciativa y creatividad. El apremio de tiempo exige una atención sostenida lo que, unido al desinterés, conduce a la fatiga en este caso mental

El riesgo psicosocial con relación a aspectos sociales (no iniciativa, no estatus social, no comunicación, no cooperación) se presenta ante la imposibilidad de tomar iniciativas en cuanto a método, ritmo y control del trabajo, a la falta de prestigio y reconocimiento por lo que se hace, a la imposibilidad de tener comunicación abierta con compañeros y superiores y al hecho de no sentirse integrado a un grupo de trabajo con relaciones de cooperación. Esta falta de sentido de pertenencia aumenta también el desinterés y propicia la fatiga

La fatiga mental a la postre se manifiesta en una serie de alteraciones de la conducta, tales como disminución de la capacidad de rendimiento, de la memoria, de la concentración y de la capacidad de reacción; en la esfera afectiva se presentan alteraciones como irritabilidad, agresividad, ansiedad, falta de motivación y tendencia a la depresión; se presentan también alteraciones físicas tales como dolores de cabeza y musculares, alteraciones de la presión arterial, trastornos del sueño, disminución de la capacidad sexual, pérdida del apetito, vértigos y trastornos digestivos, entre otros. Este complicado cuadro de trastornos se instala en forma permanente y soterrada y llega a afectar también la vida familiar, la convivencia con otras personas fuera del trabajo y la utilización del tiempo libre, ya que la persona presenta un estado de desgano y desinterés generalizado. Este tipo de síntomas además no son explorados en los exámenes médicos periódicos que se realizan en las empresas

Un problema importante de señalar es que generalmente las causas no se presentan aisladas sino asociadas por lo que se suman y se sinergizan. Así se tiene que como consecuencia de una organización rígida del trabajo se pueden presentar juntas una supervisión estricta, intensos ritmos de trabajo, un alto grado de atención en las tareas y monotonía, también es frecuente que al trabajador se le restrinja en los aspectos sociales y se le confine al aislamiento, se le impida el control sobre el trabajo y la maquinaria, se le niegue la posibilidad de tomar iniciativas y se le impida una comunicación abierta con otros trabajadores y con el supervisor.

Las acciones y medidas correctivas que se pueden proponer van desde medidas paliativas a implementar a corto plazo hasta modificaciones más trascendentes que incidan en la modificación de los criterios y las filosofías administrativas de la empresa.

Como medidas a corto plazo se sugieren periodos de reposo más amplios en el transcurso de la jornada, áreas adecuadas de descanso, rotación de puestos y enriquecimiento de las tareas, disminución de los ritmos de trabajo y permitir un mayor control del trabajador sobre lo que hace. Sin embargo, estas medidas difícilmente podrán ser

aceptadas a menos que se reconozcan, por parte de la gerencia, los riesgos a la salud que representan la organización rígida del trabajo, la fragmentación de las actividades, el control estricto de los tiempos, el aislamiento y la falta de integración y comunicación en los grupos de trabajo.

Una propuesta más trascendente para incidir no solo en los daños a la salud, consecuencia de los sistemas rígidos de trabajo, sino también en la satisfacción y motivación de los trabajadores y en la productividad, la competitividad y la calidad de la empresa, es abrir los criterios administrativos a una mayor participación por parte de los trabajadores y a una mayor flexibilidad de la estructura y el diseño de los procesos de trabajo

Ante los acelerados cambios que se están dando en las esferas de la producción y el mercado debidos a la apertura de las economías a nivel mundial, los administradores se han venido preocupando por flexibilizar a las empresas, por salir de los criterios tradicionales centrados en el control, muchas veces burocrático, de las estructuras organizacionales, para pasar a criterios más abiertos, centrados en los procesos de trabajo y en la participación de los trabajadores, en la organización y en la solución de los problemas. Así se tienen ahora propuestas tales como Cultura de Calidad, Círculos de Calidad, Rediseño Organizacional, "Just in Time" y otras, las cuales proponen las condiciones bajo las cuales se propicia la implantación de este tipo de filosofías participativas.

Entre los criterios administrativos con los que habían venido trabajando las empresas y que funcionaron hasta la década de los 60s, se pueden mencionar los siguientes señalamientos:

- Las decisiones se centralizan en la alta gerencia
- La comunicación es descendente, formal y siguiendo los estratos jerárquicos
- No se fomenta el trabajo de equipo, se le considera peligroso
- No se fomenta la iniciativa ni la participación
- Las desviaciones en el funcionamiento son castigadas y reprimidas
- Se utiliza el castigo más que el estímulo y la recompensa
- Enfatiza la especialización de funciones y las jerarquías
- La estructura de la empresa es piramidal y con muchos niveles

Esta forma de organizar el trabajo da como resultado una estructura rígida, incapaz de responder y adaptarse a las situaciones cambiantes del entorno económico, político y social, que se anquilosan y caen fácilmente en la obsolescencia. Para adaptarse a la dinámica de los mercados se requiere que las empresas funcionen con criterios abiertos, que sean receptivas a las fluctuaciones del medio externo y con gran flexibilidad para adaptarse a las nuevas demandas que se les plantean. Para esto se requiere que la atención se centre más en los procesos de trabajo y no en la estructura

Estas empresas abiertas tienen como características organizacionales las siguientes .

- Énfasis en la apertura y en la confianza dentro de las relaciones de trabajo
- Comunicación abierta y no formal
- Polivalencia en el desarrollo de las habilidades de los trabajadores
- Estructuras horizontales con pocos niveles jerárquicos
- No hay puestos fijos con funciones delimitadas, sino "trabajo" con múltiples facetas y tareas
- Las decisiones se toman por consenso y en equipo
- Los planes a corto, mediano y largo plazo no son rígidos
- Delega en los trabajadores la solución de los problemas cotidianos que se presentan
- Reconoce la importancia de la capacitación y son los trabajadores quienes detectan sus necesidades y proponen los contenidos
- Se reconoce el esfuerzo y se remunera con equidad
- Coloca más poder en toma de decisiones y más control directivo en manos de quienes efectúan el trabajo

Este cambio de criterio requiere de la modificación de actitudes y conducta tanto en los altos directivos como en la base trabajadora, lo cual se logra a través de un proceso paulatino de asimilación de nuevas vivencias y transformación de

esquemas conceptuales, se requiere también de la dirección acertada de un experto que marque los pasos de avance y realice evaluaciones periódicas de los resultados.

Son varias las experiencias que se han tenido en el país en la implementación de estas políticas, algunas exitosas y otras no, y el estudio cuidadoso de ellas ha permitido destacar algunos factores que condicionan el éxito .

- No intentar cambiar la mentalidad por decreto, es un proceso de educación y motivación paulatino
- No buscar la participación solo para aumentar la productividad
- Se requiere el compromiso real de la gerencia
- Se requiere un análisis previo de la "cultura" imperante en la empresa y una planeación estratégica detallada del proyecto
- No esperar resultados rápidos y espectaculares
- Se requiere evaluar resultados al finalizar una etapa antes de pasar a la siguiente
- Se requiere un líder convencido, comprometido y entusiasta

La planta productiva del país, en su mayor parte formada por empresas medianas y pequeñas, está siendo en su mayoría conducida por administradores tradicionales y paternalistas, para quienes es difícil ceder la seguridad que confiere el hecho de poseer la autoridad. Sin embargo, la información que reportan las investigaciones realizadas en este campo demuestran que el avance logrado en algunas organizaciones ha sido facilitado por la aportación y la utilización del potencial intelectual y humano, que con sistemas rígidos y autoritarios se desperdicia y atrofia

10.2.- Cuestionario aplicado a los trabajadores

10.3.- Programa Institucional para la Atención a la Salud y Seguridad de los trabajadores de las empresas afiliadas al IMSS.- Brigadas de Salud y Seguridad .- Recomendaciones

10.4.- Cédula de Evaluación.- Brigadas de Salud y Seguridad.- Recomendaciones

CUESTIONARIO DEL METODO LEST

EMPRESA

FECHA Y HORA en que la guía de observación ha sido completada

Quién ha aplicado la guía de observación

Quién ha tomado las medidas

Designación del puesto de trabajo estudiado

SEXO DEL TRABAJADOR

NÚMERO DE PUESTOS ANALOGOS

PUESTOS DIFERENTES

0.- DESCRIPCION DE LA TAREA

0.1.- El trabajador que ocupa este puesto está :

- a.- permanentemente
- b.- alternando con otro puesto
- c.- alternando con varios puestos

| si hay alternancia, responder a las 2 siguientes preguntas)

0.1.1.- La alternancia se produce :

- a.- cada hora
- b.- c/ media jornada
- c.- todos los días
- d.- irregularmente

0.1.2.- señalar los otros puestos que ocupa el trabajador, así como el tiempo pasado en los diversos puestos :

otros puestos	Tiempo pasado en los diversos puestos				
	por hora	por día	por sem.	por mes	p/año
1.-					
2.-					
3.-					
4.-					
5.-					

- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-
- 5.-

0.2.- el trabajo efectuado es :

- a.- manual sin máquina
- b.- manual en máq. c/ intervenciones regulares
- c.- de vig. de máq. o procesos con interv. irregulares
- d.- de vig. de cuadrantes o aparatos de medida
- e.- sobre una máq. (1)
- f.º C/consola de visualización

(1) camión, puente giratorio, grúa, etc.

0.3.- el trabajo es :

- a.- independiente
- b.- en cadena

0.3.1.- exige la utilización de herramientas

- a.- no
- b.- sí, herramientas simples (2)
- c.- sí, herramientas automáticas (3)

(2).- martillos, limas, pinzas, destornilladores, etc.
(3).- pulidora, taladradora, etc.

0.3.2.- si hay utilización de herramientas, describirlas:

Nombre de las herram.	dimensiones		peso	duración de utiliz.	
	longitud	ancho		p/h.	p/día
1.-					
2.-					
3.-					
4.-					
5.-					

0.4.- si el trabajo es a máquina, precisar el género de la máq. cuáles son los principales tipos de intervención del operador :

Máq. c/interv. regulares	Máq. semiautomát. o automática
Ejecución	Vigilancia
Ejecución y regulación	Regulación y vigilancia

son efect. por el operador

no son efect. por el operador

0.4.1.- informaciones suplementarias sobre la (las) máq. utilizadas

tipo de máq.	Nombre del fab. o país de orig.	año de fab.	año de puesta en servicio
universal o especializada			
semi-automát.			
automática			

- (1) precisareventual/ el no. de c/u de ellos
- (2) se llama señal a toda "información" que implique una interv. del trabajador. Esta información puede ser visual (aparatos de medida, aspecto del producto, etc.), sonora (iniciación de una advertencia sonora u otras informaciones percibidas por el oído), o táctil
- (3) tiempo máx. que puede pasar entre la aparición de la señal y el momento de la intervención.

0.6.2.- descripción de las intervenciones del operador -----

descripc. de las intervenc. para c/máq. y aparato	duración de c/interv.	para las intervenciones			
		fijas	aleatorias	no.medio por hora	no. medio por día
		no. * h.-	no.x día		
-----	-----	-----	-----	-----	-----

- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-
- 5.-
- 6.-
- 7.-
- 8.-
- 9.-
- 10.-

0.6.3.- si se trata de control o de vig. de los objetos q' pasan ¿cual es el no. de objetos q' pasan?(x hora)

0.6.3.1.- no. de causas posibles de interv. por c/objeto

- 1.-
- 2.-
- 3.-

0.6.3.2.- descripción rápida de esas causas de intervención

- 1.-
- 2.-
- 3.-

0.7.-

0.7.- Relación de prods. o materiales utilizados en el puesto de trabajo

Prods. o materiales utilizados (1)

<u>terminología</u> <u>industrial</u>	<u>Denominador</u> <u>químico</u>	<u>Composic.</u> <u>química</u>	<u>Cond. de</u> <u>utiliza(2)</u>	<u>Frec. de</u> <u>utiliz(3)</u>	<u>Cantidades</u> <u>utilizadas</u>
--	--------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--

- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-
- 5.-

- (1) enumerar aquí todos los prods. o mats.natsraleso químicos utilizados en el p. de trabb.aunque sean raramente utilizados o si ellos son utilizados por el trab. para lavarse las manos, por ej.
- (2) en calor, en frío, contacto directo o no
- (3) permanente/, diario, semanal, etc.*

0.7.1.- el trab. utiliza protección para uno o varios de esos prods.

- a.- sí
- b.- no

precisar cuáles

0.8.- el trab. puede lavarse las manos durante su trabajo

- a.- sí
- b.- no
- c.- no, porq' los medios son insuficientes
- d).- no, porq' no tiene tiempo

0.8.1.- el trab. puede darse una ducha al final de su tarea

- a.- sí
- b.- no
- c.- no, porq' los medios son insuficientes
- d.- no, porq' no tiene tiempo

2.- RUIDO

2.1.- ¿cuales son los diversos niveles sonoros a los que está sometido el trabajador (1)? precisar cada vez en el cuadro sig., la intensidad sonora y el tiempo de exposición.(duración de c/exposición y duración total/día

Niveles sonoros	Intensidad (en dB)	Duración de c/expos. en (min. y seg.)	Duración/día de exposic.	Duración sem. de exposición
1	dB(A) dB(B)			
2	dB(A) dB(B)			
3	dB(A) dB(B)			
4	dB(A) dB(B)			
5	dB(A) dB(B)			

(1) Varios casos son posibles :- Trabajador que tiene un puesto de trabajo fijo.- Nivel 1 : ruido de fondo permanente.- Nivel 2,3 y 4 : ruidos transitorios eventuales

- Trabajador desplazándose : anotar los niveles sonoros habituales de las diversas áreas donde trabaja el obrero, con el tiempo de presencia en cada uno de estos lugares. Así mismo para los eventuales ruidos transitorios a los cuales está sometido en cada uno de esos lugares, si son de una duración de 1 seg. Si no anotarlos en la preg. 2.2.

2.2.- El trabajador está sometido algunas veces a ruidos impulsivos (ruidos de muy corta duración (2) y de alto nivel (3): martillo, choque, explosiones, ruidos de escapes, etc.)

- Sí (2)Inferior a un seg.
- No (3) intensidad sonora 85 dB

2.2.1.- Si es así ¿cuantas veces?

2.3.- si es posible hacer un análisis espectral del ruido (medida de la intensidad por banda de frecuencias:

banda de frecuencias en Hertz ----- intensidad en dB -----

3.2.1.- si es no, precisar cuál es la duración media de utilización de la ilu
minación artificial

- en invierno de - - - hs. a - - - hs.
- en verano de - - - - hs. a - - - hs.

3.3.- la iluminación artificial está asegurada por (1)

- luces incandescentes
- tubos fluorescentes

3.3.1.- si hay tubos fluorescentes, están colocados de a 2 o de a 3?

- sí
- no

3.3.2.- a qué distancia del trabajador están colocados los tubos?

- menos de 90 cm.
- más de 90 cm

3.4.- cuál es el nivel de iluminación general del taller (en lux)

- durante el día
- con iluminación artificial

3.5.- cual es el nivel de iluminación del p. de trabajo (en lux)

- durante el día
- con iluminación artificial

3.6.- cuál es el contraste en el p. de trab.?(2)

- elevado
- medio
- débil

3.6.1.- cuál es (son) el color de los objetos manipulados u observados?

3.6.2.- cuál es el color de "fondo" sobre el cual descansan los objetos?

3.7.- hay encandilamiento en el p. de trab.?

- sí
- no

3.8.- el trabajo a efectuar requiere una percepción (1)

- general solamente
- tosca de los detalles
- moderada de los detalles
- bastante fina de los detalles
- muy fina
- extremadamente fina

contraste alto : caracteres de imprenta negro sobre fondo blanco

" débil: trab. de costura para zurcido de tejido, por ej.

" medio: corresponde a una situación intermedia en relación a dos situaciones extremas

(1) ejemplos de trabajos según el nivel de percepción exigido:

- percepción general solamente : circulación en los corredores, salidas, pasajes; manipulación del carbón o las cenizas, almacenamiento de grandes materiales a granel, vestuarios, etc.
- percepción gruesa de los detalles: trabajo burdo e intermitente en la mesa o en la máq.; inspección y recuento de las piezas en stock; montaje de grandes máquinas
- percepción moderada de los detalles: trabajo de piezas medianas en la mesa o en la máq.; montaje y verificación de piezas, trabajos corrientes de ofna (lectura, escritura, clasificación).
- percepción bastante fina de los detalles : trabajos delicados en la mesa o en la máq., montaje y verificación de pequeñas piezas; pintura y barnizado extra fino, costura de telas oscuras
- percepción muy fina de los detalles : montaje y verificación de piezas de precisión, fabricación de herramientas y matrices, lectura de instrumentos de medida, rectificación de piezas de precisión.
- percepción extremadamente fina de los detalles : trabajos muy delicados; relojería de precisión (fabricación y reparación)

5.- CARGA FISICA

CARGA ESTATICA

5.1.- anotar las diversas posturas que toma el trabajador y la duración de c/u

posturas	duración de c/postura en min.	frec. de la post. x hora	duración total de la postura x día
----------	-------------------------------------	-----------------------------	--

SENTADO

- normal
- encorvado
- brazos por encima del hombro

PARADO

- normal
- brazos extend. frontal/
- brazos por encima del hombro
- encorvado
- muy encorv.

ARRODILLADO

- normal
- encorvado
- brazos por encima del hombro

ACOSTADO

- brazos por encima del hombro

EN CUCLILLAS

- normal
- brazos por encima del hombro

5.1.1.- en el caso de trabajar sentado ; responder a las preg. 5.2, 5.2.1, 5.2.1.1 y 5.3.

5.2.- la altura del asiento es regulable

- sí
- no

5.2.1.- el asiento tiene respaldo

- sí
- no

5.2.1.1.- si es sí, durante qué tiempo es utilizado en relación a la duración diaria del trabajo

- 25%
- 25 a menos del 50%
- 50 a menos del 75%
- 75 a menos del 100%
- 100%

5.3.- hay apoya brazos

- sí
- no

hay apoya pies

- sí
- no

CARGA DINAMICA

Elevación o transporte de carga

5.4.- el trabajador debe (1)

levantar cargas

- sí
- no

transportar cargas

- sí
- no

5.4.1.- si el trabajador debe levantar o bajar cargas, completar el sig. cuadro:

peso de c/carga bajada o subida (en kg)	altura en la cual la carga es tomada	altura en la cual la carga es depositada	no. de cargas desplazadas x hora
---	--	--	--

- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-
- 5.-
- 6.-
- 7.-
- 8.-
- 9.-
- 10.-

5.4.2.- en el caso de paletización

peso de c/ carga(kg)	No. de cargas paletizadas x hora	ALTURA de la base de la paleta	altura del plano sobre el cual la carga es toma da o depositada de la cúspide de la paleta
-------------------------	--	--------------------------------------	---

5.4.3.- si el trabajador debe llevar cargas para desplazarlas horizontal/, con-
testar el sig. cuadro :

peso de c/ carga transportada(kg)	largo de un reco- rrido de ida(mts)	el retorno se efectúa "vacío"	no. de recorri- dos x h.
--------------------------------------	--	----------------------------------	-----------------------------

5.4.4.- si el trab. debe transportar cargas desplazándose vertical/ (escaleras, planos inclinados) completar el sig. cuadro :

peso de c/ carga subida (en kg)	desnivel vertical para un recorrido cargado (mts.)	el retorno se efectúa "vacío"	No. de recorridos x h
---------------------------------	---	-------------------------------	-----------------------

Desplazamientos del trabajador

5.5.- el trabajador debe desplazarse (1)

- sí
- no

(1) no hay que tomar en cuenta los desplazamientos del trab. sin carga, correspondiente al trayecto de vuelta de un recorrido de ida cargado.

5.5.1.- si es así ¿cual es la distancia media recorrida X h (en mts.) ?

- horizontal/ en subida
- vertical/ en descenso

otros esfuerzos musculares

se tendrá en cuenta en las preg. sig., el esfuerzo muscular que no corresponde ni a una manipulación de carga ni a un desplazamiento del trabajador, para responder a estas preg. se tratará de descomponer al máx. los diversos movtos. realizados por el trab., precisando su intensidad, duración y frecuencia. Entonces cuando para una operación dada el trab. debe hacer un esfuerzo del conjunto del cuerpo, no se debe mencionar el esfuerzo de los brazos o de las piernas.

5.6.- Músculos de la mano

	intensidad	duración de c/ esfuerzo(seg.)	frecuencia x h	duración total en mín x h.
una mano	débil media pesada			
dos manos	" " "			

5.7.- músculos de los brazos

	intensidad	duración de c/ esfuerzo (seg)	frecuencia x h.	duración total en min. x h.
un brazo	débil media pesada			
dos brazos	" " "			

5.8.- músculos de las piernas (en caso de trabajo con pedal)

	intensidad	duración de c/ esfuerzo (seg)	frecuencia x h.	duración total en min. x h.
una pierna	débil medio fuerte			
dos piernas	" " "			

5.9.- conjunto del cuerpo

	intensidad	duración de c/ esfuerzo (seg)	frecuencia x h.	duración total en min. x h.
	débil medio fuerte			

6.- CARGA MENTAL

6.1.- el trabajador efectúa un trabajo ;

- | | cadena | no cadena |
|-----------------|--------|-----------|
| - repetitivo | | |
| - no repetitivo | | |

(para los trab. repetitivos responder a las preg. 6.2, 6.2.1 y 6.2.1.1; para los trabajos no repetitivos responder a las preg. 6.2.2 a 6.2.4, después 6.4 y sgs.)

6.2.- ¿al final de cuanto tiempo el ritmo es alcanzado por el trab,?

- * - 1/2 día
- * - 1 día
- * de 2 días a - de 1 sem
- * de 1 sem a - de 1 mes
- * 1 mes y más
- * nunca

6.2.1.- ocurren incidentes que implican retraso en el trabajo?

- sí
- no

6.2.1.1.- si es así, dicho retraso debe ser recuperado?

- no
- sí, durante el trabajo
- sí, durante las pausas

6.2.2.- el ritmo de trab. del operario debe ajustarse al ritmo de actividad de la cadena o de la máq. (ciclo x ciclo)?

- sí
- no

6.2.3.- si el trab. puede adelantarse en su trab. cuál es la duración de tiempo durante la cual puede descansar (en prom. x h) sin perturbar la producción ni hacia arriba ni hacia abajo?

- * - de 2'
- * de 2' a - de 4'
- * de 4' a - de 7'
- * de 7' a - de 10'
- * de 10' a - de 15'
- * de 15' a - de 20'
- * de - de 20'

6.2.4.- para los trabajos no repetitivos, en caso de incidente el trab. puede detener la cadena o la máq.

- sí
- no

6.3.- cuál es el no. de operaciones (1) a efectuar en un ciclo de trab.?

-

6.3.1.- todas las operaciones son diferentes?

- sí
- no

6.3.1.1.- si es no, precisar para las operaciones que se repitan en el curso de un ciclo cuál es, para c/u de ellos, la frecuencia de repetición

1a. operación	- - -	veces por ciclo
2a. "	- - -	"
3a. "	- - -	"

6.3.2.- el trab. puede efectuar elecciones (2) en el curso de un ciclo de trab.?

- sí
- no

(1) operación : c/u de los pasos de una actividad

(2) elección : es el esfuerzo de memoria que debe hacer el trab. para responder a una información con la "respuesta buena"

6.3.2.1.- si es así, precisar cuál es para un ciclo de trab., el no. de elecciones y para c/u de ellas, el no. de posibilidades de elección x operación?

no. de elecciones	no. de posibilidades
-------------------	----------------------

para todos los puestos de trab., responder a las preg. 6.4 y sigs.

6.4.- cuál es el modo de remuneración ?

- salario fijo x h
- salario x rendimiento
- con prima individual
- con prima colectiva

(3) se repartirán en este cuadro las elecciones según el no. de posibilidades entre las cuales el trabajador debe efectuar c/u de ellas.

6.5.- nivel de atención requerida, indicar en el sig. cuadro, los diversos niveles de atención requeridos, precisando para c/u de ellos la duración :

	duración x h de trabajo							
nivel de atención	-5'	5'a	10' a	15' a	20' a	30'a	40'a	-50'
	-10'	-15'	-20'	-30'	-40'	-50'		

débil
 medio
 alto
 muy alto

6.5.1.- la atención es debida principal/ (pueden tildarse varias respuestas)

- a la vigilancia o al valor control
- a la dificultad de la tarea
- a la precisión de la tarea
- a los riesgos de accdts. (para el operador o para terceros)
- al alto costo de las pzas. o de los prods.
- a los riesgos de deterioro de las máqs. o aparatos
- al alto costo de las pzas. o prods. transformados

6.5.2.- si hay riesgos de accdts. corporales, hacer las sigs. precisiones :

gravedad del riesgo	frecuencia del riesgo		
	raro	intermitente (2)	permanente

accidentes leves
 (incapac. 24 hs)

accidentes serios
 (incapac. temp.)

accidentes graves
 (incapac. perm o mte.)

6.5.3.- si hay riesgo de deterioro del material, hacer las sigs. precisiones:

frecuencia del riesgo

raro intermitente(2) permanente

resistente y poco-costoso
resistente y costoso
frágil y poco costoso
frágil y costoso

6.5.4.- si hay riesgo de deterioro de las pzas. o del prod., constestar lo sig.

frecuencia del riesgo

valor de las pzas. raro intermitente permanente
o del prod -----

bajo
medio
alto

6.5.5.- los errores implican un rechazo de la pieza :

 siempre
- sí a menudo
 raramente

- no

6.6.- el trab. puede levantar la vista de su trabajo ?

- sí
- no

6.6.1.- si es así, es

- porque puede continuar su trabajo sin mirar
- porq' puede detener su trabajo fuera de las pausas reglamentarias
- porq' el cumplimiento de su tarea(o la vig) no requieren más que una fracción de su tiempo

(2) en algunos momentos del día, para ciertas oerpciones

6.6.2.- estimar por hora, la fracción de tiempo durante la cual el trabajador puede quitar la vista de su trabajo

7.4.- el operador efectúa :

- una transformación importante del producto
- una transformación sensible y visible del prod.
- una transformación poco perceptible en el producto

7.4.1.- precisar en qué nivel del proceso de fabricación se ubica el trab.?

- opera sobre la materia prima
- no hace más que una fracción del producto terminado
- termina un subconjunto significativo
- participa en la finalización del producto
- participa en el acondicionamiento

7.5.- cuál ha sido la duración del aprendizaje del trab. en el p. de trabajo?

- * 1 h
- * - de un día
- * de 2 a 6 días
- * de 7 a 14 días
- * de 15 a 30 días
- * de 1 a 3 meses
- * de + de 3 meses

7.5.1.- el aprendizaje para ese puesto de trabajo requiere (1)

(1) pueden tildarse varias respuestas

- memorización
- habilidad
- adquisición de una cierta experiencia(2)

(2) juicio necesario para tomar ciertas decisiones o efectuar algunas elecciones*

7.6.- cuál es el nivel de formación general necesaria para el p. de trab.?

- ningún conocimiento
- saber leer, escribir, contar, pero sin formación técnica
- formación técnica :
 - formación en la empresa de - de 3 meses
 - formación en la empresa de + de 3 meses
- cursos de formación profesional

7.7.- el trabajador debe tener algunas veces relaciones con otros trabajadores para ejecutar su tarea :

- sí
- no

7.7.1.- si es sí, es con :

- relaciones cooperativas
- relaciones funcionales
- relaciones jerárquicas

7.7.2.- cuántas en promedio por día ?

- relaciones cooperativas
- relaciones funcionales
- " jerárquicas

7.8.- cuál es el no. de trabs. en un radio de 6 ms.(y visibles desde el p. de trab.?

-

7.9.- el trab. puede hablar durante el trab. fuera del tiempo de las pausas reglamentarias y al margen de los intercambios derivados del trabajo?

- nada
- intercambio de algunas palabras
- conversaciones más largas

7.9.1.- cuáles son los obstáculos a la comunicaión?(son posibles muchas respues-
tas a esta pregunta :

- atención sostenida
- ruido
- ritmo de trab.
- distancia
- aparatos de prot. (casco, etc)
- otros (precisar)

8.- TIEMPO DE TRABAJO

8.1.- cuál es la duración sem. del trab?

8.2.- cuál es la duración diaria ?

8.3.- cuál es el tipo de horario del trab?

- horario normal
- horario_ofijo
- horario alternado
- horario alternado el fin de sem.
- " continuo
- " discontinuo

8.3.1.- trabajo con horario fijo por:

- la mañana
- la tarde
- la noche

8.4.- hay pausas fuera de las interrupciones reglamentarias para la comida o merienda?

- sí
- no

8.4.1.- si es sí, no. de pausas x día !

- número
- duración de c/u

TRASLADOS

8.5.- no. de idas y retornos efectuados por el trab. c/día

- uno
- dos

8.6.- duración del trayecto domicilio-lugar de trab.(un trayecto de ida y vuelta)

- * - de 15'
- * de 15 a - de 30'
- * de 30 a - de 45'
- * de 45 a - de 60'
- * de 60 a - de 75'
- * de 75 a - de 90'
- * de 90 a - de 120'
- * de + de 120'

8.7.- medio de transporte utilizado(cuando se utilizan varios medios de transporte, pueden darse varias respuestas :

- individual
 - a pie
 - moto o bicicleta
 - auto
- colectivo
 - subterr. o colectivo
 - transporte de la empresa
 - tren



169

**PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA
ATENCION A LA SALUD Y SEGURIDAD
DE LOS TRABAJADORES DE LAS
EMPRESAS AFILIADAS AL IMSS**

**BRIGADAS
DE SALUD Y SEGURIDAD
RECOMENDACIONES**



1. EMPRESAS
 2. IMSS

FECHA DIA MES AÑO

--	--	--	--

IDENTIFICACION DE LA DELEGACION

NOMBRE	CLAVE

IDENTIFICACION DE LA EMPRESA

RAZON SOCIAL	REG. PATRONAL

DIRECCION

CLASE	FRACCION	GRADO	NUM. DE TRABAJADORES
<input type="checkbox"/>			

IDENTIFICACION DEL TECNICO IMSS QUE LLENO LA CEDULA

NOMBRE	MATRICULA

EMPRESA	
NOMBRE DEL RESPONSABLE	FIRMA

TECNICO IMSS
FIRMA

Procedimiento de aplicación de las Recomendaciones

Una vez que el Técnico IMSS ha marcado en la Cédula de Evaluación, las condiciones y actos inseguros identificados en forma sensorial durante el recorrido por las instalaciones de la empresa, procederá a señalar las recomendaciones que pueden contribuir a corregir estas deficiencias. Para ello tendrá cuidado de encerrar en un círculo en el espacio de referencia, el número de recomendación que sea correlativo de los aspectos observados.

Con el fin de identificar el área o puesto de trabajo de que se trata, lo anotará en el espacio de observaciones, para que la recomendación, tenga un carácter específico en cuanto a la situación y lugar identificados.

Es conveniente que las empresarias utilicen estas recomendaciones, como guía de aplicación de medidas preventivas y como referencia para las posteriores evaluaciones del programa de control de riesgos.

8	<p><i>Los patrones y trabajadores deben promover la integración de Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo. Estas deberán constituirse en un plazo no mayor de 30 días a partir de la fecha de iniciación de las actividades y ser registradas (RGSMT Art. 193. NOM-019-STPS-1993).</i></p>	
9	<p><i>Las funciones de las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene son: investigar las causas de accidentes y enfermedades de trabajo; promover las medidas preventivas necesarias; vigilar el cumplimiento de dichas medidas e investigar los riesgos ocurridos, entre otras (RGSMT Arts. 201 a 211).</i></p>	
10	<p><i>De acuerdo a la naturaleza de la empresa y al número de trabajadores expuestos, se deben promover servicios de seguridad e higiene, para investigar las condiciones de seguridad e higiene de la empresa, desarrollar programas preventivos y promover el mejoramiento de las condiciones ambientales (RGSMT Art. 217).</i></p>	

11	<p><i>De acuerdo a la naturaleza de la empresa y al número de trabajadores expuestos, se deben promover servicios preventivos de medicina del trabajo para determinar las condiciones de salud de los trabajadores, promover su mejoría y proponer las medidas de seguridad e higiene que deban adoptarse (RGSMT Arts. 213 y 214).</i></p>	
12	<p><i>Los patrones deben llevar un registro de los accidentes y enfermedades de trabajo que ocurran en la empresa, conteniendo en su caso los datos que establece la NOM-021-STPS-1993.</i></p>	
13	<p><i>La empresa deberá establecer políticas de seguridad e higiene en el trabajo, en forma escrita y darlas a conocer a sus trabajadores.</i></p>	
14	<p><i>Las políticas de seguridad deberán darse a conocer a los trabajadores de la empresa, mediante comunicaciones escritas de la Gerencia General.</i></p>	

15	<i>Los edificios y locales en los centros de trabajo deberán tener las dimensiones adecuadas al tipo de actividad que en ellos se desarrolle (RGSST Art. 9. NOM-001-STPS-1993).</i>	
16	<i>Las paredes del centro de trabajo deben ser resistentes a los fenómenos meteorológicos y a las condiciones internas que se originen por las actividades de trabajo (RGSST Art. 9 NOM-001-STPS-1993).</i>	
17	<i>El patrón deberá reforzar los techos y muros, de tal forma que se apeguen a las normas nacionales vigentes en materia de construcción, y de acuerdo a la actividad que se realice (NOM-001-STPS-1993).</i>	
18	<i>Todas las áreas, locales o edificios de los centros de trabajo deben de tener salidas normales y de emergencia para permitir el desalojo rápido de los trabajadores (NOM-002-STPS-1993).</i>	
19	<i>Los pisos, huellas de escalones, descansos, pasadizos y plataformas deben mantenerse limpios y tener superficies antirresbalantes en los lugares donde transitan los trabajadores (RGSST Art. 9. NOM-001-STPS-1993).</i>	

20	<i>Las áreas destinadas al tránsito, maniobras y manejo de materiales, se delimitarán con avisos y señales y con franjas de color amarillo de 10 a 15 cm. de ancho (RGSST Art. 9. NOM-001-STPS-1993).</i>	
21	<i>Las zanjas, registros, drenajes u otras aberturas de los centros de trabajo deben tener protecciones como cubiertas, cercas o resguardas, así como avisos de seguridad (NOM-001-STPS-1993).</i>	
22	<i>Las escaleras deben tener barandales con altura mínima de 90 cm. en los lados descubiertos, con pasamanos (NOM-001-STPS-1993).</i>	
23	<i>Las escaleras deben tener un ancho mínimo de 1.20 m. Las huellas de los escalones tendrán un ancho mínimo de 25 cm. y sus peldaños con un máximo de 18 cm. (NOM-001-STPS-1993).</i>	
24	<i>Las escaleras fijas deben tener un ancho mínimo de 40 cm. y una distancia entre peldaños no mayor de 30 cm. Deben tener descansos y plataformas por lo menos a cada 10 m. de altura, con barandillas de 90 cm. de altura como mínimo en los lados abiertos (NOM-001-STPS-1993).</i>	

REF.	RECOMENDACION	OBSERVACIONES
25	<i>Las escaleras fijas deben tener protección circundante a partir de 2 m. del piso, hasta 90 cm. por encima del último peldaño (NOM-001-STPS-1993).</i>	
26	<i>Las plataformas o pisos de trabajo elevadas deben tener barandillas fijas o móviles de 90 cm. de altura como mínimo en los lados descubiertos (NOM 001-STPS-1993).</i>	

REF.	RECOMENDACION	OBSERVACIONES
27	<i>Las áreas, locales o edificios donde se fabriquen o manejen materias primas con alto riesgo de incendio, deben aislarse por distancia o por pisos, muros o techas resistentes al fuego. (NOM-002-STPS-1993).</i>	
28	<i>En la entrada y en el interior de los locales destinados a la fabricación, almacenamiento o manejo de materias o productos con alto grado de incendio, se deben colocar avisos en lugares visibles que indiquen los riesgos específicos (NOM-002-STPS-1993).</i>	
29	<i>Deben colocarse avisos en lugares visibles con advertencia de NO FUMAR, ni emplear ningún tipo de elementos inflamables (NOM-002-STPS-1993).</i>	
30	<i>En los recipientes fijos colocados dentro de áreas, locales o edificios que almacenen líquidos inflamables y combustibles, se deben instalar dispositivos de relevo de presión que deben descargar hacia otras lugares (NOM-002-STPS-1993).</i>	
31	<i>El almacenamiento y manejo de los materiales explosivos, deberá ser en lugares aislados de productos o subproductos que impliquen alto riesgo (NOM-002-STPS-1993).</i>	

REF.	RECOMENDACION	OBSERVACIONES
32	<i>En las áreas, locales o edificios en donde se manejen materias primas, productos o subproductos, que impliquen un alto riesgo, el patrón debe establecer por escrito los procedimientos de prevención de riesgos de incendio y proporcionarlo a los trabajadores (NOM-002-STPS-1993).</i>	
33	<i>El equipo contra incendios debe ser suficiente y adecuado a la actividad del centro de trabajo, en relación al tipo de riesgo y a la clase de fuego (RGSHT Art. 15. NOM-002-STPS-1993).</i>	
34	<i>El equipo de extinción de incendios debe ser seleccionado de acuerdo a las materias combustibles involucradas (NOM-002-STPS-1993).</i>	
35	<i>Los equipos para la extinción de incendios deberá presentar su carga vigente y estarán sujetas a mantenimiento que asegure su funcionamiento (NOM-002-STPS-1993).</i>	
36	<i>Los extinguidores portátiles manuales deben descolgarse con facilidad para ser usados. Los equipos fijos deben estar colocados en sillas de fácil acceso y libres de obstáculos para su uso inmediato (NOM-002-STPS-1993).</i>	

REF.	RECOMENDACION	OBSERVACIONES
37	<i>Los equipos para extinción de incendios portátiles y fijos deben tener mantenimiento y control que asegure su funcionamiento, con la fecha de instalación, inspección, cargas y pruebas hidrostáticas (NOM-002-STPS-1993).</i>	
38	<i>En los centros de trabajo consideradas como de alto riesgo se deberán organizar brigadas, cuerpo de bomberos o cuadrillas contra incendios (RGSHT Art. 32).</i>	
39	<i>En los centros de trabajo en que los procesos impliquen un alto riesgo se deberán realizar cada 6 meses prácticas de salidas de emergencia, y programas de simulacros con la participación del personal (RGSHT Art. 30).</i>	

40	<i>Las instalaciones eléctricas de fuerza y alumbrado deben tener dispositivos de seguridad y cumplir con las disposiciones legales y técnicas aplicables (RGSSHT Art. 56).</i>	
41	<i>Se deben eliminar las conexiones provisionales, entubando debidamente la instalación eléctrica y fijándola en forma debida.</i>	
42	<i>Las líneas eléctricas se deberán tener debidamente identificadas y señaladas según su voltaje conforme a las recomendaciones vigentes en esta materia (RGSSHT Art. 60).</i>	
43	<i>Se deben revisar las tomas de corriente, apagadores, clavijas, etc., del centro de trabajo, proporcionando mantenimiento preventivo y correctivo en su caso.</i>	
44	<i>Las tableros de control deben de contar con candados. En caso de reparación se colocarán las etiquetas correspondientes.</i>	
45	<i>Se deben eliminar las instalaciones provisionales, entubando y anclando a las mismas, asimismo deben ser dotadas de toma-corriente seguras.</i>	

46	<i>El equipo productor de electricidad estática debe estar conectado a tierra (RGSSHT Art. 59, y las NOM-004-STPS-1993 y NOM-022-STPS-1993).</i>	
47	<i>Únicamente el personal autorizado por el patrón tendrá acceso a las zonas donde exista equipo de alta tensión, con avisos que indiquen: "PELIGRO, ALTA TENSION" (RGSSHT Arts. 58 y 60).</i>	

REF.	RECOMENDACION	OBSERVACIONES
48	<i>Se debe contar con depósitos de agua potable, con abastecimiento diario no menor de 100 litros por trabajador, cuando las tuberías no estén conectadas a los servicios municipales de agua potable (RGSMT Art. 176).</i>	
49	<i>El depósito de agua potable, será independiente de la reserva de agua para incendio (RGSMT Art. 177).</i>	
50	<i>Se debe contar con bebederos higiénicos de agua potable o con depósitos de agua purificada. (1 por cada 30 trabajadores o fracción que exceda de 15), así como vasos higiénicos desechables (RGSMT Art. 178).</i>	
51	<i>Deberán existir excusadas, mingitorios con agua corriente (1 por cada 15 trabajadores o fracción que exceda de 7), separados los de los hombres y mujeres (RGSMT Art. 182).</i>	
52	<i>Los tanques de aire comprimido deben tener válvulas de seguridad para regular la presión en casos de sobrecarga.</i>	

REF.	RECOMENDACION	OBSERVACIONES
53	<i>Los tanques estacionarios de gas deben tener válvulas y manómetros de operación, así como válvulas de seguridad.</i>	
54	<i>Las instalaciones de gas deben de ser revisadas en su diseño y en caso de existir fugas, ser reparadas por personal especializado.</i>	
55	<i>Las tuberías, tanques y cilindros de gas deben ser alejados de la fuente de calor, reubicándolos en zonas bien ventiladas, o bien aislarlos físicamente con materiales incombustibles.</i>	

REF.	RECOMENDACIONES	OBSERVACIONES
56	<i>Se debe contar con espacios destinados especialmente para la estiba y desestiba de materiales, los que deberán ser ventilados, iluminados y delimitados (RGSHT Art. 115. NOM-006-STPS-1993).</i>	
57	<i>Se debe de cuidar que en razón de la altura de la estiba, los materiales conserven su estabilidad. Se debe señalar asimismo sobre la superficie de la pared, la altura máxima de estabilidad para evitar accidentes (NOM-006-STPS-1993).</i>	
58	<i>La estiba debe ser ordenada de acuerdo con el tipo de materiales y envase de que se trata. Debe estar dentro de las zonas del almacén que le corresponde a ese material, y su colocación y altura será adecuada al tipo de material y envase de que se trate, y a los medios de manejo de material que se utilicen (NOM-006-STPS-1993).</i>	
59	<i>La separación de los materiales de estiba debe ser de 30 cm. o más de la pared (RGSHT Art. 116).</i>	
60	<i>El patrón debe establecer en su centro de trabajo un código de alarma y una guía de procedimientos de acción y evacuación y distribuirlos entre sus trabajadores para que los observen en caso de emergencia (NOM-008-STPS-1993).</i>	

REF.	RECOMENDACIONES	OBSERVACIONES
61	<i>Los espacios para las estibas deben ser definidas y delimitadas; permitir el libre tránsito en los pasillos, así como los movimientos seguros de los trabajadores y el funcionamiento de la maquinaria o equipo (NOM-006-STPS-1993).</i>	
62	<i>Las tarimas deben revisarse periódicamente, para repararlas o sustituirlas en su caso.</i>	
63	<i>Las áreas de almacenamiento deben contar con ventilación natural o artificial, que proporcione aire fresco y limpio en forma constante (NOM-006-STPS-1993).</i>	
64	<i>Los patrones deben establecer procedimientos seguros para el manejo de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas, y darlos a conocer a los trabajadores (NOM-009-STPS-1993).</i>	
65	<i>En los recipientes fijos para almacenar líquidos corrosivos, irritantes o tóxicos el llenado debe hacerse hasta un máximo de 90% de su volumen, con dispositivos que eviten que se rebase el nivel establecido (NOM-009-STPS-1993).</i>	

REF.	OBSERVACIONES
66	<i>En las áreas de trabajo donde se manejen sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas, las cantilúculas de dichas sustancias que se requieran en el proceso productivo deben limitarse a lo necesario para su uso en un día de trabajo (NOM-009-STPS-1993).</i>
67	<i>Los patrones son responsables de que la operación de montacargas sea realizada por trabajadores con la Licencia correspondiente (NOM-003-STPS-1993).</i>
68	<i>Los patrones son responsables de que la operación de grúas sea realizada por trabajadores con la Licencia correspondiente (NOM-003-STPS-1993).</i>
69	<i>Las carretillas de mano y monorruedas deben ser de diseño y material apropiado para cada tarea (RGSMI Art. 97).</i>
70	<i>Las bandus y transportadores de materiales deben estar provistos de dispositivos de parada para casos de emergencia (RGSMI Art. 102, NOM-004-STPS-1993).</i>

REF.	OBSERVACIONES
71	<i>La maquinaria y equipo con sistemas de transmisión mecánica o accesorios en movimiento, deben contar con guardas metálicas de protección que eviten daños a los trabajadores (NOM-004-STPS-1993).</i>
72	<i>Los patrones deben vigilar que, salvo en casos de mantenimiento, la maquinaria y equipo tenga permanentemente las guardas de seguridad (NOM-004-STPS-1993).</i>
73	<i>Los patrones deben instalar los dispositivos de seguridad en el punto de operación o en la zona de la maquinaria en donde entra en contacto el trabajador (NOM-004-STPS-1993).</i>
74	<i>Los patrones deben vigilar que, salvo en casos de mantenimiento, la maquinaria y equipo tengan permanentemente las dispositivos de seguridad en el punto de operación (NOM-004-STPS-1993).</i>
75	<i>Los ascensores para carga deben contar con un mecanismo de seguridad capaz de parar y sostener la cabina en caso de emergencia (NOM-004-STPS-1993 y NOM-023-STPS-1993).</i>

76	<i>El patrón está obligado a proporcionar los útiles e instrumentos necesarios para la ejecución del trabajo (LPT Art. 132 Frac. III).</i>	
77	<i>Las herramientas eléctricas, neumáticas o portátiles deben tener mantenimiento preventivo. El patrón verificará su funcionamiento y seguridad (RGSMT Art. 67).</i>	
78	<i>Las herramientas deben ser usadas solamente para el fin específico para el que fueron diseñadas (RGSMT Art. 62).</i>	
79	<i>Las herramientas de mano deben tener un lugar adecuado para su colocación y guardado. Se deberán transportar utilizando cinturones portaherramientas, bolsas o cajas adecuadas (RGSMT Art. 65).</i>	
80	<i>Se deben revisar los cables de energía eléctrica y las clavijas de las herramientas eléctricas, verificando la adecuada conexión a tierra y que se encuentren en buen estado (RGSMT Arts. 66 a 70 y la NOM-022-STPS-1993).</i>	

81	<i>El patrón debe proporcionar el equipo de protección personal que se requiera para el desempeño de las labores, de acuerdo a las actividades que se realicen (RGSMT Arts. 159 y 160 y la NOM-017-STPS-1993).</i>	
82	<i>El patrón debe proporcionar el equipo de protección que se requiera para el desempeño de las labores, que sea adecuado además a la peligrosidad del trabajo (RGSMT Art. 159. NOM-017-STPS-1993).</i>	
83	<i>El patrón y las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene deben cuidar de que el equipo de protección se mantenga en buen estado de funcionamiento e higiene (RGSMT Art. 160. NOM-017-STPS-1993).</i>	
84	<i>Los patrones deben instruir a los trabajadores sobre el uso, manejo y cuidado del equipo de protección personal (NOM-017-STPS-1993).</i>	
85	<i>Los trabajadores usarán el equipo de protección personal que les proporcione el patrón. Las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene vigilarán su buen uso (RGSMT Art. 161. NOM-017-STPS-1993).</i>	

86	<i>Se prohíbe colocar herramientas en pasillos o pasajes, escaleras u otros lugares elevados, donde puedan caer sobre los trabajadores.</i>	
87	<i>Los locales en los centros de trabajo, la maquinaria y las instalaciones deben mantenerse limpias (RGSHT Art. 186).</i>	
88	<i>Deben existir botes de basura y para desechos industriales. La basura y desperdicios deberán eliminarse. La limpieza se hará al terminar cada turno (RGSHT Arts. 186 y 187).</i>	
89	<i>En los servicios sanitarios destinados a los trabajadores, deben llevarse a cabo medidas generales de aseo cuando menos cada 24 horas (RGSHT Art. 185).</i>	
90	<i>Los locales, maquinaria e instalaciones deberán mantenerse limpios. La limpieza se hará al terminar cada turno (RGSHT Art. 186).</i>	

REF.	RECOMENDACION	OBSERVACIONES
91	<i>Deben instalarse regaderas (1 por cada 15 trabajadores o fracción que exceda de 7), en locales separados para ambos sexos (NOM-018-STPS-1993).</i>	
92	<i>Deben instalarse vestidores y un mínimo de casilleros en el lugar donde se instalen las regaderas (RGSHT Art. 181. NOM-018-STPS-1993).</i>	
93	<i>Los patrones deben efectuar las fumigaciones necesarias de acuerdo a la actividad del centro de trabajo.</i>	

REF.	RECOMENDACION	OBSERVACIONES
94	<i>El patrón y sindicato formularán de común acuerdo planes y programas sobre capacitación y adiestramiento sobre el trabajo. (LPT 153-A)</i>	
95	<i>La capacitación debe tener por objeto prevenir riesgos de trabajo. (LPT 153, frac. III)</i>	
96	<i>Se deben establecer programas de reuniones con los diferentes niveles de la empresa y la participación de la gerencia para lograr y mantener comunicación sobre el programa de seguridad e higiene en el trabajo.</i>	
97	<i>El personal de los servicios de seguridad e higiene y médico debe participar en los eventos que organice la empresa para actualizar al personal, a fin de promover las medidas de seguridad que deben adoptarse (RGSHT Arts. 216 y 217).</i>	
98	<i>Los programas de seguridad e higiene en el trabajo de la empresa deben incluir cursos dirigidos a los niveles de supervisión de la misma.</i>	
99	<i>Los programas de seguridad e higiene en el trabajo de la empresa deben incluir cursos sobre seguridad e higiene para los trabajadores.</i>	

REF.	RECOMENDACION	OBSERVACIONES
100	<i>Los integrantes de las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene de la empresa deben recibir en forma periódica cursos de capacitación y actualización, que les permitan desempeñar eficientemente sus funciones.</i>	
101	<i>Los empresarios y las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene deben promover cursos de inducción para personal de nuevo ingreso que incluyan aspectos de seguridad e higiene laboral.</i>	

REF.	RECOMENDACION	OBSERVACIONES
102	<i>El patrón debe establecer campañas de difusión sobre seguridad e higiene en el trabajo (LFT Art. 132, frac. XVIII).</i>	
103	<i>El patrón debe difundir en los lugares de trabajo las disposiciones de los Reglamentos y las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes de seguridad e higiene en el trabajo (LFT Art. 132, frac. XVIII)</i>	
104	<i>Los patrones deben difundir entre sus trabajadores las reglas de seguridad e higiene en el trabajo en la empresa.</i>	
105	<i>Los patrones deben llevar, conservar, mantener actualizado y mostrar a las autoridades competentes el registro de los niveles de concentración de las sustancias químicas a que se refiere la NOM-010-STPS-1993 y el Art. 145 del RGSAI.</i>	
106	<i>En los centros de trabajo donde se produzcan contaminantes sólidos, líquidos o gaseosos que puedan alterar la salud de los trabajadores, no se deberán exceder los niveles máximos establecidos (RGSAI Art. 146 y la NOM-010-STPS-1993).</i>	

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Lic. Genaro Borrego Estrada
Director General

Lic. Sergio Valls Hernández
Subdirector General Jurídico



183

CEDULA DE EVALUACION

**BRIGADAS
DE SALUD Y SEGURIDAD
RECOMENDACIONES**



JEFATURA DE SERVICIOS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

CEDULA DE EVALUACION

BRIGADAS DE SALUD Y SEGURIDAD EN LAS EMPRESAS

FECHA

DIA	MES	AÑO

IDENTIFICACION DE LA DELEGACION

NOMBRE	CLAVE

IDENTIFICACION DE LA EMPRESA

RAZON SOCIAL	REG. PATRONAL

DIRECCION

CLASE	FRACCION	GRADO	NUM. DE TRABAJADORES

IDENTIFICACION DEL TECNICO IMSS QUE LLENO LA CEDULA

NOMBRE	MATRICULA

EMPRESA

NOMBRE DEL RESPONSABLE	FIRMA

TECNICO IMSS

FIRMA

	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>Puntos</i>
8.	2		
9.	2		
10.	1		
11.	1		
12.	1		
13.	2		
14.	1		
15.	.5		
16.	.5		
17.	.5		
18.	.5		
19.	.5		
20.	.5		
21.	.5		
22.	.5		
23.	.5		
24.	.5		
25.	.5		
26.	.5		
27.	1		
28.	1		
29.	1		
30.	1		
31.	1		
32.	1		
33.	1		
34.	1		

	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>Puntos</i>
35.	1		
36.	1		
37.	1		
38.	1		
39.	1		
40.	2		
41.	2		
42.	1		
43.	2		
44.	1		
45.	2		
46.	2		
47.	2		
48.	.5		
49.	.5		
50.	.5		
51.	.5		
52.	.5		
53.	.5		
54.	.5		
55.	.5		
56.	.5		
57.	.5		
58.	.5		

SUBTOTAL

	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>Puntos</i>		<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>Puntos</i>
59.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		85.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
60.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		86.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
61.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		87.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
62.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		88.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
63.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		89.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
64.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		90.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
65.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		91.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
66.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		92.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
67.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		93.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
68.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		94.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
69.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		95.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
70.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		96.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
71.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		97.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
72.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		98.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
73.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		99.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
74.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		100.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
75.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		101.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
76.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		102.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
77.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		103.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
78.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		104.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
79.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		105.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
80.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		106.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
81.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
82.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
83.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
84.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

SUBTOTAL

107. TOTAL DE PUNTOS

108. CUADRO DE EVALUACION FINAL

Condiciones de Seguridad e Higiene	Puntos
Malas	Menos de 50
Regulares	De 51 a 65
Buenas	De 66 a 85
Muy Buenas	De 86 a 100

SELLO DE LA EMPRESA

Nombre y Firma del Responsable
de la Empresa

Lugar y Fecha
(Día, Mes y Año)

Nombre y Firma del
Técnico IMSS.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL JEFATURA DE SERVICIOS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

CEDULA COMPLEMENTARIA DE BRIGADAS DE SALUD Y SEGURIDAD

DELEGACION:

FECHA:

R. PATRONAL

RAZON SOCIAL:

DIRECCION:

CLASE: FRACCION: GRADO:

No. DE TRABAJADORES:

RECONOCIMIENTO SENSORIAL DE AGENTES CONTAMINANTES

1.- AGENTES FISICOS **SI** **NO** **No. TRABAJADORES EXPUESTOS**

1.1- RUIDO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.2- VIBRACIONES MECANICAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.3- CONDICIONES TERMICAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.4- ILUMINACION	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.6- OTROS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(ESPECIFIQUE)

2.- AGENTES QUIMICOS

2.1- POLVOS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.2 HUMOS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.3- FIBRAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.4- NEBLINAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.6- ROCIOS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.6- VAPORES	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.7- GASES	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.8- OTROS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(ESPECIFIQUE)

3.- AGENTES BIOLÓGICOS

3.1- VIRUS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.2- BACTERIAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.3- HONGOS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.4- OTROS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(ESPECIFIQUE)

FECHA: