

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN SALUD EN EL TRABAJO

APLICACIÓN DE UNA PROPUESTA
PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD LABORAL
EN UNA EMPRESA DE AUTOPARTES

TESIS
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS EN SALUD EN EL TRABAJO
PRESENTA:
MA. GUADALUPE RAMÍREZ HERRERA

DIRECTOR DE TESIS: MTRO. JESÚS GABRIEL FRANCO ENRÍQUEZ

MÉXICO, D. F., NOVIEMBRE DE 2001

DEDICADA A:

A Dios, porque ha sido mi apoyo permanente.

A mi Familia por su paciencia y fortalecimiento continuo.

A Dany por existir.

A mi Profesora Gabriel por su experiencia

A la Facultad de Educación de San Luis Potosí por el permiso otorgado

Contenido	Página
Introducción	1
I Referentes Teóricos	11
1. Conceptos relevantes para este estudio	12
2. El papel de la OIT en un mundo globalizado	17
3. La salud laboral y su legislación en Europa, América y Asia	20
4. La normalización en el ámbito internacional	25
5. La auditoría como instrumento de evaluación	34
6. La experiencia mexicana en normalización y evaluación de la salud laboral	42
II Referentes de la industria	48
1. La industria automotriz en México	49
2. La industria de autopartes en México	52
III Metodología	60
1. Verificación	61
2. Diagnóstico	69
3. Vigilancia	74
IV Resultados	76
1. La Empresa de Autopartes	77
2. Cédula de Información General de la Empresa, CIGE	79
2.1. Datos de identificación de la empresa	79
2.2. Datos del personal	80
2.3. Jornada Laboral	84
2.4. Procesos de Trabajo	86
3. Cuestionario de Verificación, CV	156
4. Recomendaciones de la Verificación	165
4.1. Generales	165
4.2. Puntuales	167
4.3. Por capítulo de la Verificación y Salud de los trabajadores	168
5. Conclusiones de la Verificación	169
V. Conclusiones Generales	174
VI. Bibliohemerografía Consultada	178
VII. Anexos	194
1. De Resultados	194
2. De Recomendaciones por apartado de la Verificación	213
3. De Recomendaciones para la Salud de los Trabajadores	255

INTRODUCCIÓN.

El trabajo ha sufrido grandes modificaciones de acuerdo a la época, tecnología, orden político, económico o social imperante. En su momento, cada tipo de organización del trabajo ha determinado los *modos de andar por la vida*: las causas de enfermedad o muerte de los trabajadores.

Por ello, debemos considerar un punto esencial: la salud laboral. Término que en reiteradas ocasiones se define como sinónimo de medicina del trabajo y el cual, solo de manera reciente, obtiene la denominación como ciencia integradora y multidisciplinaria. En su definición conceptual se le concibe como una ciencia enfocada al análisis de los determinantes de la salud de los trabajadores.

La salud en el trabajo implica una participación multidisciplinaria para explicar ésta problemática: considera la relación entre trabajo y salud, pero incluye elementos tanto económicos como políticos, culturales y legales.

Para fines del presente estudio y en su aspecto técnico metodológico, la *salud laboral* se considera, de acuerdo con Franco, como:

"Una área compleja del conocimiento que utiliza algunas disciplinas técnicas como la seguridad, higiene, ecología, protección civil y la medicina del trabajo, para cuantificar los fenómenos en estudio; cuya fundamentación y marco explicativo se ubica en el ámbito económico, político e histórico de los grupos sociales involucrados".

De ahí la importancia de abordar la salud laboral de manera integral y en su aspecto técnico metodológico. Así, al evaluar una empresa o la *salud* de ésta, se podrán identificar sus condiciones laborales.

A nivel internacional, las normas de la serie ISO 9000 e ISO 14000 evalúan de manera cualitativa los sistemas de administración de la calidad y del medio ambiente, pero no se enfocan a diagnosticar la salud laboral, ya que constituyen una estrategia para la armonización normativa en las empresas.

En su implementación se corre el riesgo de que sean ajenas al contexto actual de México, país en vías de desarrollo que tiene una diversidad de industrias y condiciones de salud laboral, de acuerdo al área geográfica y tipo de centro de trabajo.

Cabe cuestionarse ¿la certificación de las empresas mexicanas en las normas de la serie ISO 9000 e ISO 14000 garantiza un nivel de fortaleza o de eficiencia óptimos en la salud laboral?

La mayor parte de las empresas se certifican en ISO por presiones internacionales de sus corporativos y clientes. Pero, en general, no se cuestionan las bondades que una certificación otorga a la calidad de la salud laboral.

Dado lo anterior, se realizó una investigación en una empresa de autopartes, cuya rama económica constituye un fuerte impulso para el desarrollo económico del país y el empleo de trabajadores.

El centro laboral se dedica a la manufactura y comercialización de juntas duras y blandas, su producción es necesaria para otras industrias o sectores de la economía, está considerada líder en el mercado de Juntas para Motor a Gasolina y Carburadores. Una junta es aquella pieza de material que permite el ensamble, *unión*, entre dos o más componentes rígidos.

El consorcio al que pertenece este centro laboral tiene presencia en Alemania, España, India, Japón, Estados Unidos de América, Canadá, Venezuela, Brasil y Colombia; además de su Centro Tecnológico en Lisle, ILL, E.U.A. quién se encarga de generar innovaciones industriales.

Es una entidad productiva con tecnología en constante desarrollo tanto en el producto como en el proceso y ha sido certificada en QS 9000. Esta certificación implica el cumplimiento de requisitos establecidos en un manual de calidad elaborado por las tres grandes de la industria automotriz: Ford, Chrysler y General Motors. (Curso de Inducción de la Empresa, 2000)

Sin embargo, la certificación en QS 9000 puede motivar que las empresas privilegien la calidad, el precio y la entrega oportuna de sus productos, dejando en segundo término a la problemática derivada de las modificaciones realizadas en la organización del trabajo. (Bueno, 1995)

También, este centro laboral posee certificaciones en las normas ISO 9002, relativa a sistemas de administración de la calidad en la producción y la instalación de empresas; y en ISO 14001, que se refiere a sistemas de

administración del medio ambiente. En ésta última acaba de certificarse a finales del año 2000. (Curso de Inducción de la Empresa, 2000)

La importancia en la economía nacional de esta rama de la producción y de la empresa en particular, puede mostrarse a través de los siguientes datos. Para 1998, según cifras de la Confederación de Cámaras Industriales, CONCAMIN, en comparación con los otros sectores de la economía nacional como el comercio, los servicios y el agropecuario, el sector manufacturero generó el mayor porcentaje de empleos, con un 41 por ciento.

El Producto Interno Bruto, PIB, del total de la industria manufacturera en el primer trimestre del año 2000, fue alrededor de 308 millones de pesos, su crecimiento: 9.37 por ciento con relación al primer trimestre de 1999.

De acuerdo con la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, SECOFI, se esperaban avances en el año 2000 con relación al crecimiento económico del mercado automotriz, ya que la venta total de vehículos en ese año había superado el 40 por ciento, por cambios legislativos en materia de créditos.

Se prevé que esta situación impulsará también a las empresas ensambladoras y de autopartes para ampliar las cadenas de proveedores en México. (Notimex, 2000)

Sin embargo, las transformaciones y desarrollo económico del sector de autopartes han generado la presencia de riesgos específicos, con influencia altamente nociva, en su población trabajadora.

En general, las empresas comparten la presencia de ciertos riesgos físicos tales como: problemas en niveles de iluminación, calor y frío extremos, déficit de ventilación, ruido y riesgo de incendios. Pero los problemas de las empresas de autopartes se derivan de riesgos y enfermedades relacionados con sustancias químicas como el asbesto y tolueno.

Por lo anterior, el centro de trabajo decidió apoyar la realización del presente estudio, principalmente debido a que carecía de un instrumento de evaluación de su nivel de fortaleza en salud laboral. Así, se planteó como propósito central de la investigación el siguiente: conocer el nivel de eficacia de salud laboral en la empresa para establecer propuestas de solución a la problemática detectada.

La metodología utilizada para el desarrollo de este estudio es la Verificación, Diagnóstico y Vigilancia de la Salud Laboral. Es una propuesta técnico metodológica que permite la medición del nivel de eficacia en la salud laboral, a través de una *Cédula de Información General de la Empresa, CIGE*, y un *Cuestionario de Verificación, CV*. Sus apoyos técnicos permiten capturar y procesar la información, así como elaborar informes escritos y gráficos.

El llevar a cabo en esta empresa la Verificación y Diagnóstico de la Salud Laboral, permitió identificar y evaluar sus condiciones en esta materia. Así, se calificó al centro de trabajo, a través de cifras absolutas y relativas, en los siguientes aspectos: seguridad; higiene; ecología; protección civil; y salud de los trabajadores, entre otros.

La metodología se dividió en tres fases: Verificación, Diagnóstico y Vigilancia. En primer término se definieron líneas de coordinación con la empresa de autopartes, a través del departamento de seguridad e higiene; después, se implementó la fase de Verificación para recolectar, sistematizar y procesar la información.

Enseguida, se elaboró el Diagnóstico de salud laboral con resultados, conclusiones y recomendaciones; y, finalmente, dentro de la fase de Vigilancia, se plantean estrategias de solución a implementarse en la empresa.

Se pretende que la empresa asuma la responsabilidad de la Fase de Vigilancia de su problemática, a través de un programa puntual y general para la salud laboral, que propicie una mejoría en el nivel de eficacia de esta entidad productiva.

A continuación se detalla el contenido de la presente tesis.

- Dentro del capítulo I, se describen los Conceptos relevantes para este estudio: *trabajo; proceso de trabajo*, con sus elementos centrales; *salud en el trabajo; riesgos y exigencias*. Se define también el concepto de *Verificación, Diagnóstico y Vigilancia*, con cada uno de sus componentes; así como el término de *eficacia*.

Se aborda el papel de la Organización Internacional del Trabajo, OIT, en un mundo globalizado, ya que es el principal organismo para establecer lineamientos en las condiciones y medio ambiente laborales en las empresas de los países miembros. Actividad que enfrenta dificultades.

La salud laboral y su legislación en Europa, América y Asia, permiten mostrar diversas situaciones problemáticas que demandan de modificaciones en la legislación de la salud y seguridad en el trabajo, a través del reconocimiento y prevención de riesgos, enfermedades profesionales, así como en la vigilancia de las condiciones laborales.

La normalización en el ámbito internacional, por ser un fenómeno derivado de la globalización, en donde destacan dos tipos de normas: las relativas a la seguridad y salud en el trabajo; y las de seguridad del producto. Además, se enlistan los principales organismos de normalización: la International Standards Organization, ISO, el British Standards Institute, BSI, y el Comité Europeo de Normalización, CEN.

En la auditoría como instrumento de evaluación, se describen experiencias internacionales en el desarrollo de esquemas de evaluación, como es el caso del Eco Management and Audit Scheme, EMAS, a cargo del CEN; el estándar ISO 14000 desarrollado por ISO; y el Occupational Health and Safety Administration System, OHSAS 18001 y OHSAS 18002, del BSI.

Los últimos estándares se refieren a la evaluación en sistemas de administración de la salud y seguridad en el trabajo, a diferencia de los anteriores, a cargo del CEN e ISO.

La importancia y utilidad de las auditorías, ya que como instrumentos de evaluación, en países como Reino Unido, Estados Unidos y Canadá, han

dejado de ser solo de tipo financiero y ahora se aplican en diferentes ámbitos, como el área de salud y seguridad *industrial*.

En la experiencia mexicana con respecto a la normalización y evaluación de la salud laboral, se abordan algunos aspectos como los *Acuerdos Paralelos* del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, TLCAN; y el papel de ISO como organismo de normalización con representación nacional a través del Comité Mexicano para la atención de ISO, COMISO.

Además, las funciones de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, STyPS, por ser la entidad gubernamental encargada de verificar las condiciones laborales, de acuerdo a las leyes y normas oficiales vigentes.

Al describir las actividades de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, PROFEPA, se hace alusión a la experiencia mexicana en materia de auditorías: cuando concluye una auditoría, establece un plan de medidas correctivas de protección ambiental.

- En el capítulo II, se describen referentes de la industria y de manera especial, aquéllos relacionados con la industria manufacturera, automotriz y de autopartes. Se hace énfasis en la última, debido a que el centro laboral en estudio corresponde a ésta rama de producción.
- En el capítulo III, se aborda la metodología del estudio en sus diferentes fases: Verificación, Diagnóstico y Vigilancia de la Salud Laboral. Este

capítulo detalla las actividades de cada una, así como las técnicas para el procesamiento de la información colectada.

- En el capítulo IV, la descripción de los resultados de la empresa en estudio incluye los diversos procesos de trabajo con relación a los diagramas de flujo; mapas, tablas de riesgos y exigencias para las tres plantas productivas; así como los resultados obtenidos en la Verificación a través de cuadros y gráficas. Además, se enlistan las conclusiones para la empresa.
- En el capítulo V, se plasman las conclusiones generales, producto de la totalidad del trabajo. Como consideraciones finales permiten reflexionar acerca de los resultados obtenidos en la investigación.
- A continuación, en el capítulo VI, se incluye la bibliohemerografía consultada durante el proceso de investigación. Se presenta de manera alfabética y global la referencia de los libros, revistas, artículos, apuntes y páginas Web, consultados.
- En el anexo de resultados del capítulo VII, se concentran las tablas correspondientes a los resultados de la Cédula de Información General de la Empresa, CIGE. Aquí se detallan las características tanto demográficas como laborales de la planta trabajadora.

En dicho capítulo se concentran a su vez, las tablas y gráficos que corresponden al Cuestionario de Verificación, CV; e incluye para cada capítulo del CV, su tabla y correspondiente gráfico.

- Finalmente, en el capítulo VIII, se dan a conocer las recomendaciones por apartados del CV, así como aquéllas que se derivan de las tablas de riesgos y exigencias..

Se espera que los resultados obtenidos permitan a la empresa establecer programas, planes o proyectos derivados de las recomendaciones, a fin de incrementar y mejorar su nivel de eficacia en salud laboral (Franco, 1998).

Además, este trabajo pretende constituir el inicio de un contacto estrecho entre instituciones educativas de salud en el trabajo y del sector industrial, que se concrete en un convenio formal de participación educativo-laboral.

Todo esto para beneficio de la salud y condiciones laborales en que se desempeñan una parte de nuestros trabajadores.

I. REFERENTES TEÓRICOS.

En este capítulo se describen los conceptos claves para este estudio: Trabajo, Proceso de Trabajo, con sus cuatro elementos centrales -objetos de trabajo, medios de trabajo, el trabajo mismo, así como la organización y división del trabajo-; Riesgos y Exigencias; Salud Laboral; el concepto de Verificación, Diagnóstico y Vigilancia, primero como un todo y después cada uno de los elementos que conforman esta propuesta de evaluación; y el concepto de Eficacia.

Luego se mencionan referentes internacionales: el papel de la OIT; algunas situaciones problema con respecto a la salud laboral en el continente europeo; la normalización como fenómeno derivado de la globalización y los principales organismos de normalización en Europa, E.U.A y Canadá. Además se destacan experiencias en el desarrollo de esquemas de evaluación y las auditorías como instrumentos para tal efecto.

También se incluyen referentes nacionales: las actividades de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, STyPS, y de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, PROFEPA, como entidades gubernamentales encargadas de la inspección de condiciones laborales en las empresas y de la aplicación de auditorías para evaluar la contaminación ambiental, respectivamente.

1. Conceptos relevantes en este estudio.

En este apartado se incluyen elementos que permiten ordenar, entender y fundamentar la presente investigación. Están dispuestos de manera general hasta llegar a la especificidad.

Un eje primordial es el **trabajo**, que constituye la labor realizada por el hombre, es su fuerza puesta en actividad que permite generar bienes para su propia satisfacción. También, es un proceso entre el hombre y la naturaleza, en el que el ser humano media, regula y controla su propio metabolismo en relación con ella. El trabajo demanda la capacidad creativa del trabajador, es su voluntad orientada a un fin, manifestada como la atención a la actividad y pertenece solo al hombre. (Marx, 1975)

Para su estudio, se divide en dos momentos: el **proceso de trabajo** y el **proceso de consumo**. En el *primero*, existe una relación directa entre el hombre o la comunidad y la naturaleza, a través de determinados instrumentos de trabajo para generar productos o bienes. El *segundo* implica el consumo, por parte de la comunidad, de los bienes producidos. Ambos completan un ciclo.

Por su parte, el proceso de trabajo está compuesto por cuatro elementos esenciales: objetos de trabajo; medios de trabajo; el trabajo mismo; así como la organización y división del trabajo.

Los **objetos de trabajo** son aquellos elementos sobre los que actúa el hombre, transformándolos en un producto final, un bien. Cuando no ha intervenido sobre

él la mano del hombre, se le denomina *materia bruta*; y si ya ha sido modificado por trabajo previo, se le considera *materia prima*. La importancia de estos elementos radica en que, al sufrir modificaciones y transformaciones con el trabajo, pueden significar riesgos para la salud de los obreros.

En tanto, los **medios de trabajo** son los elementos que se utilizan para transformar un objeto en producto final, constituyen un vínculo de la acción del trabajador sobre éste. Entre ellos están: los instrumentos; herramientas; máquinas; y equipos manuales, automatizados o computarizados. En un sentido más general, incluyen también las instalaciones del centro laboral y las características del lugar de trabajo: pisos; techos; escaleras; y mobiliario.

El **trabajo mismo**, es el elemento principal del proceso laboral, ya que sin él no hay generación de bienes para la reproducción social ni riqueza. Es la actividad que cada trabajador desempeña, la cual demanda de determinado esfuerzo físico y mental, así como de diversas habilidades y capacidades: cargar o mover cosas; accionar palancas; vigilar la maquinaria; entre otras.

El cuarto elemento es la **organización y división del trabajo**, que regula el funcionamiento de los objetos y medios de trabajo. Pero de manera principal determina las características de la actividad física y mental de los trabajadores, y se refiere a la duración de la jornada; ritmo de producción; mecanismos de supervisión; incentivos; creatividad, complejidad y peligrosidad de la tarea. (Noriega, 1989)

Otro concepto relevante es la **Salud en el Trabajo** o **Salud Laboral**, la cual reconoce la importancia del proceso de trabajo en su conjunto, además de la estrecha vinculación con los elementos económicos, políticos y sociales que determinan, en última instancia, la salud de sus principales actores: los trabajadores.

Es preciso señalar la grave confusión entre los términos de *Salud en el Trabajo* y *Medicina del Trabajo*. Ésta última concibe al trabajo como un ambiente de producción, y los daños a la salud como meros problemas individuales y biológicos, debidos a actos inseguros de los operarios.

Las acciones que emprende consisten en medidas de protección personal o médicas y fundamenta su actuar en las ciencias básicas. Establece la relación entre los riesgos y los daños a la salud de acuerdo con la legislación laboral vigente. (Noriega, 2000)

En tanto, la *Salud Laboral* se define como un área compleja del conocimiento que utiliza las disciplinas técnicas de seguridad; higiene; ecología; protección civil; y medicina del trabajo, para cuantificar los fenómenos en estudio. Pero su fundamentación y marco explicativo se ubican en el ámbito económico, político e histórico de los grupos sociales involucrados. (Franco, 2000 a)

Las medidas de atención que propone son tanto colectivas como individuales, se centra en la transformación del proceso productivo y requiere la intervención de diferentes ciencias o disciplinas. (Noriega, 2000)

Dentro de la relación trabajo-salud, existen dos conceptos claves para su comprensión: los riesgos y las exigencias. Al definirlos por separado, los **riesgos** son aquéllos elementos potencialmente nocivos en los centros laborales, derivados de los medios de producción, es decir de los objetos y los medios de trabajo.

Mientras que las **exigencias** se entienden como las necesidades específicas que impone el proceso laboral a los trabajadores, a consecuencia de las actividades que desarrollan, así como de las formas de organización y división técnica del trabajo en una empresa. (Noriega, 1989)

La importancia de la interacción de estos dos elementos en la relación trabajo-salud, radica en comprender los efectos nocivos que acarrearán los modos de organización laboral para la salud de los trabajadores.

El siguiente concepto es el de *Verificación, Diagnóstico y Vigilancia de la Salud Laboral*:

"Propuesta técnica y metodológica para efectuar la revisión, análisis y monitoreo integral de la salud en el trabajo en las entidades productivas".

Su objetivo es identificar e incrementar el nivel de eficacia y promover la mejora continua de las empresas en materia de Salud Laboral.

Cada uno de los términos de la propuesta se define por separado. La **Verificación** es:

"La revisión exhaustiva, cíclica y permanente, que se realiza por medio de la observación directa y el examen documental, para cuantificar el nivel de eficacia del centro de trabajo en materia de Salud Laboral".

Aquí es necesario incorporar el término de **eficacia**, como la capacidad o fortaleza que posee un centro de trabajo para resolver sus problemas en materia de Salud Laboral.

El **Diagnóstico**, consiste en:

"El procesamiento y análisis de los resultados de la Verificación, cuyo propósito es elaborar conclusiones y recomendaciones para implementar una propuesta de intervención acorde a las necesidades y expectativas de la empresa".

Como siguiente etapa a la Verificación, el Diagnóstico permite detectar y cuantificar la problemática en estudio, y establecer propuestas de solución ante los hallazgos del mismo.

Finalmente, la **Vigilancia** es:

"La observación periódica, sistemática y permanente de las acciones, medidas preventivas y correctivas implementadas, para detectar cambios y establecer los controles adecuados, a fin de eliminar o disminuir los problemas de Salud Laboral del centro de trabajo".

Como etapa final, esta fase de la propuesta pretende que se realice un control sistemático de la situación detectada, así como de su resolución a corto, mediano y largo plazo (Franco, 2000 b).

Una vez que se han definido los anteriores conceptos para entender, ordenar y fundamentar este estudio, enseguida se consideran referentes tanto nacionales como internacionales que permiten, a su vez, enmarcar este trabajo.

2. El papel de la OIT en un mundo globalizado.

La importancia fundamental de la Organización Internacional del Trabajo, OIT, radica en ser un organismo que fue creado para establecer lineamientos en las condiciones y medio ambiente laboral en los países miembros.

Sin embargo, su labor enfrenta dificultades debido a que las actuales tendencias hacia la globalización han generado modificaciones en el desarrollo y cuidado de la salud y seguridad en el trabajo.

Según la OIT, dicho fenómeno de la economía se ha acentuado en los últimos años y está originando cambios radicales en la sociedad, comparables a los que en su momento se produjeron durante la revolución industrial.

La tendencia a la globalización se manifiesta en el aumento del comercio internacional y la libre circulación de bienes, servicios y capitales; la creciente importancia de las inversiones extranjeras; la interconexión de los mercados

financieros; y el papel preponderante que asumen las empresas multinacionales en el mundo.

Tal tendencia globalizadora de las economías y las nuevas tecnologías, está creando una nueva división del trabajo, con importantes consecuencias para las naciones e individuos. Se pretende que este fenómeno genere nuevas oportunidades de desarrollo para los países.

Sin embargo, la realidad es otra. Esta nueva revolución tecnológica y económica privilegia a aquellos que disponen del suficiente poder económico para adaptarse a la nueva situación, y relega a los que carecen de él.

Así, la globalización constituye un mecanismo para ampliar aún más las diferencias entre países ricos y pobres, en donde coexiste un mundo cada vez más próspero con otro mundo cada vez más excluido y marginado.

Aunque una de las razones para la creación de la OIT fue el establecimiento de normas internacionales para mejorar las condiciones de trabajo en las empresas, la apertura económica y la liberalización del comercio han reavivado el debate sobre la *cláusula social*.

Es decir, el debate sobre la pertinencia de establecer penalizaciones, bajo la forma de restricciones comerciales, a los países que contravengan ciertas normas o derechos laborales básicos en el comercio internacional. Pero que, a su vez, dicha *cláusula social* impida el suponer que al mejorar las condiciones de

trabajo, exista un aumento en los costos laborales o una pérdida de la competitividad con otras empresas.

Lo anterior tiene el propósito de garantizar a los países que, al incorporar los acuerdos internacionales, se asegure la liberalización gradual de los mercados acompañada de mejoras en las condiciones de trabajo.

Según la OIT, la seguridad y salud en el trabajo, es decir, la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, no puede sustraerse a los cambios que la globalización de la economía está originando en la sociedad. (OIT, 1996 a)

Pero no obstante los esfuerzos de ésta organización en aras de la protección de los trabajadores, cada año mueren 335 mil por accidentes ocupacionales y alrededor de un millón de accidentes se deben a factores relacionados con el trabajo.

Además, se registran 250 millones de incidentes no fatales que provocan ausencia en el trabajo, muchos tienen como resultado incapacidades permanentes que reducen la capacidad de vida y trabajo, con pérdidas económicas cercanas al cuatro por ciento del Producto Interno Bruto, PIB. (TAKALA, 1999)

A modo de comentario final en este apartado, se muestra que la globalización privilegia a los países desarrollados y afecta el desarrollo de la salud y seguridad en el trabajo en las naciones en transición.

A pesar de que la OIT promueve la mejoría de las condiciones de los centros de trabajo en el mundo, el medio ambiente laboral continúa generando problemas como accidentes e incapacidades.

Aunado a lo anterior, el debate sobre la *cláusula social* perpetúa la penalización o embargo económico de los países desarrollados hacia aquéllos que no cumplan con determinadas especificaciones en materia de condiciones laborales. Sin embargo, no se cuestiona o analiza el contexto específico o las causas de tal incumplimiento. De este modo, la globalización tiende a separar, no a integrar al mundo.

3. La Salud Laboral y su legislación en Europa, América y Asia.

El incremento de las enfermedades, los accidentes y condiciones laborales nocivas para la salud de los trabajadores, en parte se deben a la expansión de la producción industrial de países desarrollados hacia naciones pobres.

Los trabajadores de estas naciones enfrentan en la actualidad una serie de riesgos relacionados con: multiexposición, riesgos múltiples; sinergismo, potenciación entre los riesgos; o aditividad, sumatoria simple de los riesgos.

Tal situación, según Frumkin, demanda una actuación inmediata para establecer políticas, normas y vigilancia en materia de Salud Laboral, así como regulaciones que impliquen la inspección tanto obligatoria, a través de sanciones y reportes, como voluntaria.

En el caso particular de Europa, la salud y la seguridad del trabajo enfrentan problemas. Es frecuente el desarrollo limitado de estrategias para establecer una legislación común en la Unión Europea.

Una posición interesante es la del Reino Unido, que espera integrar en un futuro sus disposiciones legales acerca de los centros de trabajo, bajo las de la Unión Europea. (Smith; Walters, 1998)

En tanto, dentro de la legislación italiana, la situación principal se concentra en problemas estructurales mayores en las áreas de trabajo, asociados con la prevención de incendios y la incorporación de innovaciones tecnológicas. (Cesana, 1998)

La problemática en salud laboral no es privativa de los países en desarrollo. A través de diferentes estudios para conocer la incidencia de cáncer laboral en países de Europa central, se determinó que los principales factores causales eran: una legislación incompleta, deficientes condiciones laborales, así como medidas de seguridad y de control insuficientes.

Estos estudios han sido utilizados para establecer regulaciones para la prevención y compensación del cáncer de origen laboral en esa región europea, pero aún se necesita reducir la frecuencia de ésta enfermedad por exposición a cancerígenos laborales (Aubrun; Fabianova, 1999)

En la seguridad de los trabajadores en un país como Bélgica, el médico en salud laboral debe capacitar y advertir acerca de los riesgos al personal expuesto.

Sin embargo, considera que la adaptación a las condiciones de trabajo depende del estado de salud y habilidades de cada obrero.

En este país, según Hoet, los trabajadores pagan una póliza de seguro privado que se encarga de cualquier costo relacionado con accidentes. Las enfermedades ocupacionales son reconocidas por ley y pueden ser compensadas económicamente a través del fondo establecido para tal fin. (Hoet, 1996)

Otra experiencia ocurre en un país del tercer mundo: Brasil, nación con marcados contrastes económicos y sociales. Aquí la salud en el trabajo constituye un campo vasto y nuevo en el que las actividades son controladas por la ley.

Tales actividades concernientes a la *salud ocupacional* en el nivel federal, se vinculan a través de tres ministerios: de trabajo, salud y seguridad social. El Ministerio de Trabajo se encarga de la legislación en higiene, seguridad y medicina laboral; además, realiza inspecciones regionales y elabora proyectos de investigación.

En 1995, el Ministerio de Trabajo impulsó la creación de programas de prevención de riesgos ambientales y de control médico en salud laboral. Esto se consideró como una medida positiva para el desarrollo de mejores condiciones de salud. (Bedrikow, 1997)

Pero en un análisis no gubernamental de accidentes de trabajo en la industria manufacturera de Brasil, se identificó el nivel de seguridad de las empresas para prevenirlos: el 78 por ciento se relacionaban con las condiciones laborales.

Dentro de las conclusiones de este estudio, destaca que la improvisación fue un determinante mayor para generar accidentes. Además, que la política de intervención de seguridad en las empresas debía mejorar en la administración de recursos humanos, introducir un programa para detectar riesgos y mejorar la seguridad tanto de máquinas como de equipos.

Como resultado del estudio, se recomendó el establecimiento de un programa para evaluar los resultados de cualquier medida preventiva adoptada en el ámbito laboral. (Binder, 1998)

Aunque los registros de la incidencia de enfermedades ocupacionales han aumentado, debido a una mejoría en el diagnóstico, mayor presión de los sindicatos de trabajadores, una mejor organización de empresas y servicios públicos, y a pesar de la disminución en el número de accidentes de trabajo durante los últimos 25 años, Bedrikow afirma que las condiciones laborales en Brasil no han mejorado. (Bedrikow, 1997)

Otra problemática ocurre en Singapur, país recién industrializado en el sudeste de Asia, quien reporto más de mil casos de enfermedades del trabajo en 1998. La mayoría implicaban pérdida auditiva por exposición a ruido, pero persiste el subregistro de casos.

En ese país, el cuidado de la salud de los trabajadores se ofrece tanto por parte del sector privado como público, este último a través de clínicas de gobierno y hospitales generales. Sin embargo, se debe mejorar el entrenamiento y desarrollo de profesionales para el cuidado óptimo de la salud laboral. Concluye Koh, la legislación en el trabajo debe ser apropiada y responsable.

Tanto el riesgo como su control, son temas esenciales en materia de salud y seguridad en el trabajo. El riesgo es definido por Holmes como: una expresión probable de un daño potencial; la salud y seguridad en el trabajo no deben concebirse como una simple medición técnica o un cambio de conducta individual.

A partir de una visión sociológica, este autor destaca que, no obstante el grado de educación o capacitación que los trabajadores hayan recibido acerca de la salud y seguridad laboral, es el contexto social quién determina como se entiende al riesgo dentro de los centros de trabajo.

A través de este apartado se destaca que, en materia de salud laboral, la principal debilidad se refiere a su legislación: el establecimiento de políticas, normas y vigilancia en materia de salud laboral. La problemática abarca a países desarrollados como aquéllos en vías de transición, principalmente en relación con la identificación de riesgos y el reconocimiento de enfermedades profesionales.

Esta situación demanda de acciones inmediatas, ya que tanto la gravedad como la frecuencia en los daños a la salud de los trabajadores, se han visto incrementadas por modificaciones relevantes en los procesos de trabajo y la incorporación de nuevas tecnologías.

4. La normalización en el ámbito internacional.

La normalización y armonización constituyen estrategias derivadas de la globalización, las cuales, sólo de manera reciente, han enfocado su atención hacia la vigilancia de la salud en el trabajo.

Según Grijalva, la normalización contribuye a hacer la vida simple, a incrementar la confianza y efectividad proveniente de los bienes ó servicios que utilizamos.

Dentro de sus objetivos se encuentran:

- a) Mejorar la calidad y confiabilidad a un costo razonable;
- b) Mejorar la salud, seguridad y protección ambiental, al reducir los desechos;
- c) Incrementar la compatibilidad e interoperabilidad de los bienes y servicios;
- d) Simplificar y mejorar el funcionamiento;
- e) Reducir el número de modelos y de sus costos;
- f) Incrementar la distribución y facilitar su mantenimiento.

Al hablar de normatividad en salud y seguridad en el trabajo, el autor destaca dos tipos de normas. En primer lugar, considera que tanto las normas pertenecientes al *área laboral* como *las sociales*, definen las condiciones

generales de seguridad y salud en el trabajo en los centros laborales: se refieren a la *cláusula social*.

La intención de éstas normas es impedir la presencia del *dumping social*: evitar la competencia desleal entre las empresas y la ventaja comparativa que podría suponer el invertir en menores costos de producción, fundamentados en un nivel deficiente de condiciones de trabajo. Con la armonización de estas normas, se pretende conseguir la integración social dentro de los procesos económicos, para que el progreso y la apertura vayan acompañados de una transformación en la sociedad.

En segundo lugar, están las normas relativas a la *seguridad del producto*: las *normas técnicas*. Debido a su importancia, pueden bloquear el comercio internacional, como antes sucedía con el mantenimiento de aranceles elevados. Por ello, la armonización de estas normas se ha convertido en un requisito previo a la integración económica.

De acuerdo con la OIT, armonizar no significa unificar; significa el ponerse de acuerdo y hacer que las normas sean compatibles. La armonización es una meta global, en tanto que la normalización constituye la estrategia principal para el establecimiento de regulaciones.

También, la globalización propicia la armonización de los sistemas de inspección de seguridad y salud en el trabajo, en el caso de las normas laborales; y los sistemas de certificación, en el caso de las normas técnicas de seguridad del producto. (OIT, 1996 b)

Dentro de los organismos de normalización más importantes en el ámbito mundial, destaca la International Standards Organization, ISO, que es una federación de organizaciones nacionales de normalización que incluye a más de cien países, con una representación por país. Sus trabajos se publican como normas internacionales.

Inició oficialmente funciones el 23 de febrero de 1947. Su primer norma se publicó en 1951 con el título: *Standard reference temperature for industrial length measurement*. Las siglas ISO derivan del griego *isos*, y desea expresar que una norma significa igualdad y uniformidad.

Un aspecto importante de este organismo es su carácter no gubernamental, cuya misión es promover el desarrollo de cooperación; facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios; y eliminar las barreras técnicas-comerciales.

Esta institución involucra casi todos los campos de normalización a excepción del campo eléctrico y de ingeniería electrónica. Hasta el año de 1997 había elaborado más de nueve mil normas internacionales. (Grijalva, 1997)

Resaltan dos series: las normas ISO 9000, que se refiere a los términos entre el cliente y el proveedor; y las de ISO 14000, acerca de la gestión del medio ambiente. En los mercados internacionales, los clientes están empezando a exigir el registro ISO 9000, por lo cual el número de certificaciones se ha disparado.

En estos sistemas de normas se considera que el producto puede ser: tangible, ensamblados o materiales procesados; intangible, conocimientos o conceptos; o una combinación de ambos. (Peralta, 1997)

Dado que la seguridad del producto es una condición de la calidad del mismo, la serie ISO 9000 dedica una atención especial a este tema. Aunque no cubre de manera explícita la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, sí asocia tales aspectos a la calidad.

En tanto, las normas de la serie ISO 14000 tratan acerca de los sistemas de gestión del medio ambiente y tienen como objetivo el establecimiento de un programa de administración en la empresa, que permita identificar los objetivos, procesos de control y de verificación.

Estas normas surgieron por un aumento del interés de los consumidores en la calidad ambiental de los productos. Para llevar a cabo la certificación se utiliza la norma ISO 14001, la cual contiene una serie de especificaciones a las que debe ceñirse el modelo de sistema de gestión ambiental del centro laboral.

No obstante que esta serie no trata de manera directa el tema de la seguridad y salud en el trabajo, se espera que tenga un efecto positivo sobre la forma de administrarla, por la relación que existe entre el medio ambiente de trabajo y el general. (OIT, 1996 b)

La protección del medio ambiente trae consigo la reducción de desperdicio, de costos e ineficiencia; como consecuencia se preservan recursos naturales y se

reducen costos para el hallazgo de más de estos. Esta protección ambiental implica el gasto de pequeñas cantidades de materiales o el uso de los menos tóxicos, lo que se espera mejore la seguridad del trabajador.

En las empresas mejora la productividad, disminuyen los días de enfermedad y reducen los riesgos. Por lo cual se pretende que la seguridad y salud de los trabajadores mejore como consecuencia de la certificación en ISO 14000. (Transformation Strategies, 1999)

En enero de 1997, ISO consideró la posibilidad de desarrollar un estándar acerca de la seguridad y salud ocupacional, cuya denominación sería ISO 18000; pero el trabajo se detuvo. Sin embargo, existen estándares elaborados en países como el Reino Unido. (ISO, 1999)

Además de ISO, el British Standards Institute, BSI, es una organización de calidad de los servicios en el mundo de los estándares, fue establecida en 1901 y reconocida bajo la Carta Real en 1929. Es el cuerpo generador de estándares más antiguo en el orbe; su principal característica es la independencia que tiene del gobierno, industria y asociaciones comerciales.

Este instituto trabaja con industrias de manufactura, servicios y administraciones de negocios, para producir estándares internacionales: europeos y británicos. Es uno de los líderes o autoridades mundiales de estándares que representan los intereses del Reino Unido, a través de comités de tanto en el ámbito internacional como europeo.

En 1998, publicó cerca de 1400 estándares revisados y nuevos, y alrededor de 1700 propuestas se discutieron de manera pública. Además, apoya a tres mil comités técnicos y grupos de trabajo, que se encargan de 16 mil estándares en proyecto. Es responsable del entrenamiento de miles de miembros de comités.

Dentro de los programas de trabajo más extensos, se incluye su participación en la revisión de las normas de la serie ISO 9000, acerca de los estándares de dirección o administración de la calidad, publicada en el año 2000. BSI también participa en la revisión de las normas de la serie ISO 14000, acerca de la administración del medio ambiente.

Aunque la producción de estándares, a nivel internacional, permanece dominante, a través de ISO y se pronostica que continuará así, BSI representa los intereses del Reino Unido, para que los estándares propuestos correspondan a los requerimientos de las empresas británicas. La mayor parte de los productos tienen que cumplir con los estándares británicos o europeos, antes de que puedan ponerse a la venta en el Reino Unido o exportarlos a Estados Unidos de América.

Como resultado de una alta demanda para su elaboración, se lanzó el estándar Occupational Health and Safety Management System, Specification, OHSAS 18001:1999, y el Occupational Health and Safety, Guidelines for the implementation, OHSAS 18002:2000. (BSI, 2000)

Estos estándares podrán ser utilizados para el análisis y certificación en los sistemas de administración de la salud y seguridad en el trabajo. En México, ya

se ha elaborado una adaptación del estándar OHSAS 18001, denominado NMX-SAST-001-1MNC-2000, referente a sistemas de administración de seguridad y salud en el trabajo.

Por otro lado, el Comité Europeo de Normalización, CEN, tiene como misión promover la armonización y normalización técnica voluntaria en Europa. Resalta su esfuerzo de integración y sistematización en la evaluación del ámbito europeo, y ha promovido el surgimiento del Eco Management and Audit Scheme, EMA'S.

A partir de abril de 1995, este esquema pretende apoyar, como un sistema voluntario, para que los miembros de la Unión Europea reconozcan las operaciones de sus organizaciones, en relación con el Environmental Management System, EMS, y protocolos de auditoría.

Desde 1994, la Unión Europea inició la gestión ante el CEN, para generar estándares regionales que apoyaran la legislación. En noviembre de 1994, un equipo especial del CEN determinó que las especificaciones del Sistema de Monitoreo del Medio Ambiente del Comité Técnico 207, TC por sus siglas en inglés, y los estándares de auditoría, cumplieran con los requerimientos técnicos de EMA'S.

Además, este equipo recomendó que los estándares regionales podrían ser aplazados, a favor de los de ISO, por lo cual éstos se terminaron tan pronto como fue posible.

Existe una tendencia a desarrollar estándares específicos para Europa, por lo cual, EMA'S se encuentra elaborando un documento propio para la Unión Europea, que contemple los requisitos establecidos por ISO 14001, y con énfasis en las diferencias entre las dos. Parece que EMA'S realiza actividades de auditoría más extensa que ISO 14001. (Nistir ISO, 1999)

Además de ISO, BSI y CEN, el Comité Europeo para la Normalización Electrotécnica, CENELEC, es reconocido oficialmente como la organización europea de normalización en este campo por la Comisión Europea.

A este nivel, coexiste el Instituto Europeo de Normalización de las Telecomunicaciones, ETSI, por sus siglas en inglés, una organización sin ánimo de lucro y cuyo objetivo es la producción de normas sobre telecomunicaciones en Europa.

El CEN, CENELEC y ETSI han desarrollado estrategias de comunicación, para promover la normalización al interior del mercado europeo. Dichos organismos proveen de información escrita respecto a normas armonizadas, para la implantación de las denominadas directivas de nuevo enfoque.

También, existe la Comisión Internacional de Electrotecnia, CEI, una organización internacional europea que prepara y publica normas sobre electricidad, electrónica y tecnologías relacionadas. El CEI tiene como misión promover, a través de sus miembros, la cooperación internacional en todas las cuestiones de normalización electrotécnica y materias relacionadas.

Entre los organismos de normalización en otras naciones desarrolladas, incluyendo europeas y americanas, están los siguientes:

1. En Alemania, Deutsches Institut für Normung, DIN.
2. En Canadá: Standards Council of Canada, SCC.
3. En Dinamarca: Dansk Standard, DS.
4. En España, la Asociación Española de Normalización y Certificación, AENOR.
5. En Estados Unidos de América: American National Standards Institute, ANSI.
6. En Finlandia: Finnish Standards Association, SFS.
7. En Francia: Association Française et Normalisation, AFNOR.
8. En Grecia: Hellenic Organization for Standardization, ELOT.
9. En Irlanda: National Standards Authority of Ireland, NSAI.
10. En Islandia: Icelandic Council for Standardization, STRI.
11. En Italia: Ente Nazionale Italiano di Unificazione, UNI.
12. En Noruega: Norges Standardiseringsforbund, NFS.
13. En Portugal: Instituto Português da Qualidade, IPQ.
14. En Suecia: Standardiseringen i Sverige, SIS.

(INSHT, 2000)

A través de los aspectos revisados en este capítulo, destaca que la certificación de ISO establece condiciones similares en los productos de las empresas y, de manera reciente, hacia el medio ambiente o servicios, más que centrarse en la evaluación de la salud en el trabajo.

Existe una competencia entre las potencias de estándares, BSI, ISO y CEN, centrado en demostrar su poderío e influencia internacional. Pero la labor de estos organismos aún no se dirige hacia una propuesta de certificación en la administración de la calidad de la salud en el trabajo.

A pesar de esta situación, tal pareciera que los estándares de seguridad del producto y del medio ambiente no responden a la problemática en salud que padecen, desde tiempos inmemoriales, los trabajadores en su ámbito laboral, quienes se encuentran olvidados y relegados dentro de un compás de espera.

5. La auditoría como instrumento de evaluación.

Dado que existe escasa bibliografía relacionada de manera directa con la Verificación y el Diagnóstico de la Salud Laboral en la empresa, ha sido necesario buscar información de la auditoría. Este es un procedimiento usual en la actualidad pero no es igual a una Verificación y Diagnóstico, ya que aunque la auditoría es una herramienta de evaluación general, no es específica para la medición de la Salud Laboral.

Sin embargo, la auditoría se ha constituido como una manera de evaluar la salud y seguridad en el trabajo. En el Reino Unido, se ha utilizado para identificar y medir la frecuencia de fallas en una organización. Según sus impulsores es una herramienta útil para recolectar información relacionada con causas potenciales de daño o enfermedad en los trabajadores.

Afirman que puede aplicarse en el campo ambiental, a través de un cuidadoso examen de la empresa, sus procedimientos de dirección, el desarrollo de su producción y la presencia de equipo para protección ambiental.

El propósito de este tipo de auditorías es asegurar que el riesgo total para las personas, materiales y hacia el medio ambiente no se incremente como resultado de un proceso químico. (Falconer; Jaffery, 1997)

En E.U.A., las industrias han tenido que demostrar a los clientes que la calidad de un producto, sus mediciones de calidad y eficiencia, así como los métodos y el ciclo de vida de la producción, incorporan efectos positivos hacia la salud de los trabajadores y una protección hacia el medio ambiente.

Dentro de este país se consideran tres fuerzas principales para el establecimiento de programas en *seguridad y salud industrial*.

- a) *Programas estatales de regulación;*
- b) *Requerimientos de las compañías de seguros; y*
- c) El *potencial de responsabilidad* de los miembros de las uniones de trabajadores.

La Occupational Safety and Health Administration, OSHA, y la United States Environmental Protection Agency, USEPA o EPA, y otras agencias estatales, se encargan del monitoreo de actividades industriales, a fin de mantener un nivel aceptable de protección hacia los trabajadores.

Existe un programa de OSHA, el Voluntary Protection Program, VPP, que posee elementos básicos para reducir la incidencia, severidad de las lesiones y enfermedades laborales. Los trabajadores a quienes se les capacita en VPP, necesitan demostrar que pueden elaborar programas básicos de salud y seguridad en el trabajo.

Este programa consta de una estrategia fundamentada en auditorías, que utiliza el Manual de Procedimientos y Políticas del VPP, el cual incluye aspectos relacionados con: manejo, planeación y registros de programas de salud y seguridad; así como la prevención de riesgos y su control.

Existen otros dos programas que se aplican en la dirección y evaluación de sistemas del medio ambiente: los estándares ISO 14000 y el Provisional Standard Guide for Study and Evaluation of an Organization's Environmental Management System, ASTM PS 12-95. Este último estándar está basado en ISO 14000, aunque presenta algunas diferencias en su aplicación. (Wilson, 1997)

Por otro lado se encuentra la USEPA o EPA, que desde 1970 se constituyó como una agencia federal enfocada al monitoreo, investigación y desarrollo de estándares para asegurar la protección del medio ambiente en E.U.A. Sin embargo, EPA no tiene una conexión formal entre su actividad e ISO 14000, solo la incorpora dentro de sus programas voluntarios.

Wilson destaca que la evaluación en sistemas de dirección del medio ambiente se inicia con un inventario de estos a través de una auditoría, la cual será la vía

más efectiva para observar si el proceso implica una serie de metas relacionadas entre sí, y si se han realizado las acciones necesarias para tal efecto.

Los hallazgos en una auditoría deben ser comparados con los planes, protocolos y procedimientos establecidos tanto en el ámbito local, estatal o federal. Es conveniente realizar un análisis consistente.

Este proceso, según este autor, debe consistir en un monitoreo continuo y regular de los sistemas medio ambientales, con énfasis en los elementos particulares de todo el programa (Wilson, 1997).

En Canadá también se aplican técnicas y procedimientos, tales como auditorías e inspecciones ambientales, a través de instituciones tanto gubernamentales como privadas. Hasta el momento se han llevado a cabo auditorías ambientales en el sector forestal, minero, plantas de procesamiento de alimentos e industria del acero.

No son específicas de un determinado sector industrial y pueden llevarse a cabo en diferentes áreas, pero manteniendo su fundamento con la legislación. Así mismo, se utilizan diseñar sistemas de administración ambiental o para determinar la efectividad de los existentes. (Keystone, 1999)

En este país se considera que una auditoría ambiental puede ayudar a las compañías no solamente en la identificación de riesgos. Según Beak, dentro de sus aplicaciones se encuentran:

- Mejora la eficiencia, calidad ambiental y la confianza en una empresa.
- Permite asegurar que estén funcionando las políticas, sistemas ambientales y los procedimientos establecidos para tal efecto.
- Identifica el grado en que la tecnología, procesos, políticas de operación, y los sistemas para prevenir daños ecológicos cumplen con las leyes y regulaciones correspondientes.
- Establece si el personal responsable está alerta a sus obligaciones y las consecuencias potenciales ocasionadas por fallas en sus tareas.
- Permite conocer si han sido previstos eventos de emergencia y si existen sistemas que respondan a tales eventos (Beak, 1999).

A su vez, las visitas e inspecciones pueden generar bastante información acerca de las operaciones de la empresa, en relación con estándares de seguridad, salud laboral y del medio ambiente. (Enviro-Risque, 1999).

En el caso de sustancias químicas u otros contaminantes del medio ambiente de trabajo asociados con operaciones comerciales e industriales, una auditoría ambiental juega un papel clave en el desarrollo e implementación de soluciones relacionadas con requerimientos, regulaciones o estándares establecidos en Canadá.

Se recomienda que la periodicidad de la auditoría sea anual, como si fuera de carácter financiero, para evaluar si existe mejoría o han empeorado las condiciones detectadas. (Ecologist, 1999)

Destaca en este país, la Office of Inspector General, OIG, cuyo objetivo es asegurar la efectividad en la revisión, auditoría, inspección y en el proceso de monitoreo.

Este organismo define la *revisión* como:

"Una evaluación formal del estado y adecuación del sistema".

En tanto que considera a la *auditoría* como:

"Un examen sistemático e independiente para determinar el cumplimiento de acuerdos planeados y la efectividad de dichos acuerdos".

Considera que la *inspección* es:

"La medida, examen o prueba contrastada con estándares técnicos, códigos y especificaciones"

Y define al *monitoreo* como:

"Una inspección y verificación continua del sistema".

Según este organismo, las diferentes fases de una auditoría son nueve e incluyen:

- En la primera fase, se lleva a cabo la *selección* de las actividades por auditar, en las áreas de dirección de más alto riesgo y para optimizar la máxima cobertura de la auditoría hacia los elementos más importantes. El equipo de auditores realiza ensayos para evitar la duplicación de esfuerzos.

- En tanto, la segunda fase implica la *revisión preliminar y planeación*, donde el equipo de auditores reúne información acerca de la actividad o proceso a ser auditado, tales como: manuales de procedimientos, resúmenes o archivos relevantes, registros y objetivos. Esta fase se concluye con la elaboración de un programa de auditoría.
- Luego, en la tercera fase denominada *notificación*, la dirección y el responsable del área a ser auditada reciben un anuncio con el resumen y objetivo de la misma. A través de esta carta o anuncio se señala el comienzo del trabajo de campo.
- En la cuarta fase, se lleva a cabo una *reunión preliminar*, un encuentro entre el equipo de auditores y el de directivos para identificar, discutir y clarificar, entre otros aspectos, el tiempo para el trabajo de campo y el espacio destinado para los auditores.
- Durante la quinta fase, denominada *trabajo de campo*, el auditor se concentra en identificar elementos de control interno, tanto de fuentes primarias como secundarias, tales como: revisión de registros, discusiones informales y entrevistas con directivos.
- Enseguida, en la sexta fase, se contempla una *reunión en "mangas de camisa"*, la cual se programa cerca del final del trabajo de campo. Asisten tanto el grupo directivo como el de auditores, para discutir en detalle los problemas identificados.

En esta etapa se formulan acciones de manera colectiva, para remediar cualquier problema. Es un buen momento para clarificar malos entendidos, afinar el reporte de auditoría con cada uno de los hallazgos y planear acciones correctivas. Este se convertirá en el documento final.

- En la séptima fase, se lleva a cabo una *reunión final*, que consiste en un encuentro para presentar los resultados de la auditoría y los planes de acción formulados de manera conjunta.
- Después, en la octava fase, se concluye el *reporte final de auditoría*, para dar a conocer el producto final, donde son presentados: los hallazgos, observaciones y comentarios, con su correspondiente plan de acción correctivo. El proceso de auditoría termina con el reporte final.
- Finalmente, la novena fase comienza en el momento de llevar a cabo *la siguiente auditoría*. (Office of Inspector General, 2000).

En este capítulo se hace énfasis en la importancia de la auditoría como un instrumento de evaluación general, con sus diferentes fases, pero que puede ser utilizado dentro del área de la salud y seguridad en el trabajo, como ya lo han hecho diferentes países.

Estas experiencias muestran las bondades de este tipo de instrumento, así como sus diferentes campos de aplicación que no deben limitarse solo al ámbito financiero.

6. La experiencia mexicana en normalización y evaluación de la Salud Laboral.

México no se encuentra ajeno a los efectos de la globalización y normalización internacional. Dentro del concierto mundial, nuestro país ha establecido convenios con países desarrollados, con la finalidad principal de promover su crecimiento económico, pero que también han contemplado aspectos relativos al trabajo.

A través de los llamados Acuerdos Paralelos, que forman parte del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, TLCAN, firmado en agosto de 1993, se intenta conseguir esta armonización normativa para ponerse de acuerdo en relación con aspectos básicos de seguridad y salud en el trabajo.

El Acuerdo sobre Cooperación Laboral considera que las legislaciones de México, E.U.A. y Canadá, contienen los principios básicos de protección al trabajador, y solo obliga a garantizar la aplicación efectiva de éstas.

Los Acuerdos son un esquema institucional para *velar* por el cumplimiento de estas obligaciones y la cooperación de los países en materia laboral. Establece un sistema especial de solución de controversias relativas a la falta de aplicación de las leyes en materia de seguridad e higiene, trabajo de menores y salario mínimo.

Toda empresa que pretenda mantenerse en el mercado debe hacerlo sobre la base de una mejora continua de su competitividad; dada la caída de las barreras arancelarias, con la menor intervención del Estado y la globalización

de la economía, los mercados se van abriendo. OIT considera que son tres los factores que determinan la competitividad: su capacidad de innovación, la calidad de sus productos y su productividad.

En años recientes, los sistemas de gestión de la calidad han tenido un enorme apoyo por parte de las empresas, por lo tanto, las normas de la serie de aseguramiento de la calidad ISO 9000 se han convertido en las más populares de esta institución. (OIT, 1996 b)

El representante de ISO en México es la Dirección General de Normas de la SECOFI. Además, el 7 de febrero de 1992 se creó el Comité Mexicano para la atención de la ISO, COMISO, constituido por 12 subcomités, relacionados con: la industria siderúrgica; protección y seguridad humana; metrología; envase y embalaje; sistemas de calidad; calderas y recipientes; materiales de uso médico; termo aislantes; área nuclear; refrigeración doméstica; productos agrícolas alimentarios; y plásticos.

La Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación, SC, en conjunto con sus comités técnicos, se encarga de atender la documentación que les proporciona COMISO. En tanto que la Normalización Mexicana de Estándares, NORMES, tiene la coordinación de los subcomités: envase y embalaje; calderas y recipientes a presión; y el de productos agrícolas alimentarios. (OIT, 1996 b)

A nivel gubernamental, la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, STyPS, es la instancia responsable de inspeccionar las condiciones laborales, de manera

directa y con carácter obligatorio, de acuerdo con las leyes y normas oficiales mexicanas.

Las estadísticas y estudios actuales de esta dependencia, muestran que los índices de accidentes y enfermedades de trabajo se redujeron en el quinquenio de 1991 a 1995, el primero en un 26 por ciento pasando de 5.52 a 4.08 casos, por cada cien trabajadores.

Sin embargo, el índice de gravedad se ha visto incrementado, ya que en el mismo periodo aumentó 21.5 por ciento. Aumentó de 2.74 a 3.49 incapacidades permanentes por cada 100 accidentes de trabajo y las defunciones por este mismo concepto, en un 19.35 por ciento.

Estas cifras reflejan la necesidad de modificar esquemas de trabajo y establecer otros mecanismos para difundir la normatividad, en donde se incluya a participación de patrones y trabajadores en actividades preventivas de seguridad e higiene en el trabajo.

En esta secretaría existe un Programa de Autogestión de la Seguridad e Higiene en el Trabajo, dividido en dos etapas: difusión de la normatividad y talleres promocionales.

La difusión de la normatividad consiste en la realización de eventos en las cámaras y asociaciones industriales o de servicios, en las que participan directivos de empresas y responsables de acciones preventivas.

Los talleres promocionales comprenden los programas preventivos dirigidos a los responsables de la seguridad en las empresas y consisten en tres niveles de operación:

- a) El primer nivel es el *Diagnóstico Situacional*, permite trabajar con empresas que no cuentan con un programa preventivo ni con información para sustentarlo. Su objetivo es desarrollar habilidades en el personal médico responsable de la empresa, para: manejar daños a la salud; identificar riesgos; expedir licencias y autorizaciones; y hacer registros.

- b) En el segundo nivel se implementa un *Programa Preventivo* que, a partir del Diagnóstico Situacional, sirve para: instrumentar controles técnicos y administrativos de los riesgos; y capacitar y establecer mecanismos de seguimiento.

- c) Finalmente, el tercer nivel consiste en la *Evaluación de Programas Preventivos*, dirigido a empresas que ya cuentan con un programa. En el se señala el cumplimiento de actividades mínimas para obtener una mejora continua.

Estos talleres están dirigidos a empresas medianas o grandes en todo el país, con cien o más trabajadores, en las ramas económicas con mayor número de accidentes y enfermedades de trabajo. (STyPS, 1999 b)

Tal como se ha revisado en el anterior apartado, un aspecto fundamental dentro de la evaluación de la salud laboral de una empresa es la auditoría.

En México, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, PROFEPA, es parte de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, SEMARNAP. Su propósito es el establecimiento de un Programa de Protección Ambiental, para generar confianza de que el sistema auditado logra los objetivos establecidos en su política.

Esta dependencia establece que una auditoría ambiental es:

"Una evaluación objetiva de los elementos de un sistema, que determina si son adecuados y efectivos para proteger el ambiente".

El propósito de una auditoría ambiental es asegurar que el sistema auditado sea suficiente para proteger el ambiente.

Dado que las condiciones para la protección ambiental se establecen en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las disposiciones, normas técnicas y oficiales que de ella emanan, se aplican en el sistema auditado.

La auditoría ambiental consiste en determinar: *primero*, si lo que se dice es adecuado para lograr los objetivos ambientales y si se ejecuta como se planeó; *en segundo lugar*, si lo que se dice, es lo que está aceptado de manera documental. Ambas fases determinan si las medidas adoptadas son efectivas o no.

El resultado de la evaluación efectuada por la auditoría ambiental, permite establecer un plan de acciones correctivas para la formación de un programa

específico de protección ambiental del auditado, o el ajuste del que haya sido establecido de manera previa.

PROFEPA también ha publicado diversos documentos, entre los que destaca el Manual de Evaluación de los Índices de Cumplimiento de la Normatividad Ambiental, ICNA. Se refiere al procedimiento para evaluar el grado en que se cumple la normatividad ambiental, el cual constituye uno de los parámetros fundamentales en los programas de inspección y vigilancia de las fuentes de contaminación de jurisdicción federal.

En este apartado se concluye que México ha firmado Tratados de Libre Comercio y pretende estar a la vanguardia en la normalización de un mundo globalizado, debido a presiones internacionales externas. Sin embargo, no se establecen soluciones acordes con nuestra realidad en aspectos de seguridad o salud laboral. Están por verse los beneficios que estos acuerdos o la normalización traerán a la salud en el trabajo en nuestro país.

Aunque son evidentes los esfuerzos de la STyPS y la PROFEPA, no garantizan, en su totalidad, el cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos en las empresas. La autoridad y el marco legal existen, pero la responsabilidad no se comparte por la mayor parte de las industrias.

II. REFERENTES DE LA INDUSTRIA.

En este capítulo se describen algunos apuntes de las industrias: manufacturera, automotriz y, en especial, de autopartes, para establecer su importancia dentro del desarrollo económico de México.

En nuestro país, el sector manufacturero está integrado por todas las actividades relativas a la industria de la transformación y a la prestación de servicios industriales complementarios. Incluye establecimientos que desarrollan todo tipo de procesos para la modificación de materias primas.

Su amplia cobertura está configurada por: *actividades simples*, de carácter elemental, como el beneficio de productos agrícolas o actividades artesanales; y aquellas que aplican las tecnologías *más complejas*, relacionadas con la petroquímica, metalurgia, maquinaria, equipo y vehículos, entre otras.

En especial, la manufactura de vehículos incluye: la producción de tractores; vehículos automotores, sus partes y accesorios; así como la fabricación, ensamble-reparación de otro equipo y material de transporte como embarcaciones, material rodante para ferrocarriles; y la manufactura de motocicletas y bicicletas (INEGI, 2000)

1. La industria automotriz en México.

La Industria Automotriz Mexicana, IAM, es el caso más impactante de desarrollo, al asociar el concepto de productividad y la reestructuración de la planta productiva, con resultados tangibles en la capacidad exportadora y mejora en la calidad de sus productos.

El desarrollo de esta industria es el resultado de una exitosa asociación de intereses, por una parte, de las políticas productivas, que incluyeron la relocalización de las plantas productivas externas. Y por la otra, una política de industrialización interna que estableció como prioridad los apoyos en las áreas con capacidad de reestructuración y exportación de corto plazo, alentando la privatización y el ingreso del capital extranjero.

En los años del *boom* petrolero se obtuvieron los más altos logros en la producción y ventas para el mercado interno, a costa de incrementos en la importación de las partes automotrices para ensamble. El desarrollo de la producción de exportación a partir de 1983, creó un nuevo *boom* en esta industria.

En 1986, por primera vez, los ingresos generados por la exportación fueron mayores al valor de las ventas nacionales. Esta situación colocó a la IAM, hasta 1989, como la industria manufacturera con el más alto registro en la generación de divisas dentro de las que presentaban saldos positivos en su balanza comercial.

Produjo más de un millón de unidades en 1992, lo cual significó un incremento del 81 por ciento con relación a la producción en el año de 1981. En tanto, la exportación de automóviles en el año de 1993, del total exportado en 1992, mostró un aumento del 21.5.

En ese año, la exportación de motores y autopartes, correspondió a una cifra de 8,900 millones de dólares, siendo el 20.6% del total de la industria manufacturera. Esto reafirmó a la IAM como la principal rama económica exportadora del sector. (Juárez, 1994)

Sus indicadores globales, cuotas de producción física y exportaciones, la muestran como una industria líder dentro del contexto de las manufacturas mexicanas. Para 1994, tenía una producción valorada en aproximadamente diez mil millones de dólares y generaba alrededor de 240 mil empleos. (Juárez; Ramírez, 1994)

En fecha reciente la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, SECOFI, ha manifestado que se esperan avances importantes en el desarrollo económico del mercado automotriz y de las empresas de autopartes, dado que el crecimiento anual de la venta total de vehículos fue mayor al 40%, por los cambios en materia de créditos. (Notimex, 2000)

Peró, a pesar del crecimiento en el rubro de exportaciones, existe una tendencia a aumentar las importaciones; en términos de saldo, el resultado negativo se viene registrando desde 1990. Según Juárez, el impacto del modelo

maquilador clásico al interior de la industria ha estado pesando mucho en los últimos años.

Este fenómeno de saldo negativo se presenta como consecuencia de los altos valores importados para integrar la fabricación de productos para exportación. El impacto se despliega a partir del crecimiento de la importación de los productos intermedios para el montaje de los autos y se revela en los montos del déficit comercial.

Al evaluar el desarrollo de las diversas variables de la productividad en la IAM, destaca su carácter como empresas filiales de una industria con políticas productivas, comerciales, laborales y tecnológicas que reflejan la tendencia globalizadora de la economía para la constitución de grandes bloques regionales.

Pero al abordar las relaciones laborales, hay una larga historia de desavenencias, pactos y rupturas entre el capital y el trabajo respecto a los criterios patronales de eficiencia, intensidad y productividad.

La percepción de los trabajadores se ha inscrito en luchas de resistencia, huelgas, paros productivos, conflictos intergremiales; algunos de los cuales han dejado huella en los Contratos Colectivos de Trabajo, CCT, y en convenios particulares. Estos documentos son acuerdos formalmente válidos, que establecen tiempos, ritmos y movimientos; atribuciones, obligaciones y derechos.

Diversas encuestas muestran que los trabajadores mexicanos están por debajo de la capacidad adquisitiva de coreanos y brasileños, y muy distantes de los norteamericanos, alemanes y japoneses. (Juárez, 1994)

Estos datos resaltan que la IAM constituye una empresa líder dentro del sector manufacturero, pero cuyo crecimiento y desarrollo se han visto favorecidos por medio de sus políticas de producción así como por la asociación con capitales externos.

Además, aunque ha promovido el surgimiento de otras ramas de la producción, tal es el caso de la industria de autopartes, no debe negarse su esencia como empresa maquiladora.

Así mismo, su planta laboral carece de los beneficios que han logrado los trabajadores de otros países; los trabajadores quedan relegados dentro de las tendencias a mejorar las condiciones laborales en empresas similares del resto del mundo.

2. La industria de autopartes en México.

Las empresas dedicadas a la manufactura de autopartes en México constituyeron un sector importante para la industrialización, durante la etapa de transición de una economía protegida a otra abierta.

La industria de autopartes en México es el sector más vinculado a la competencia internacional, con un proceso de reestructuración orientado a la

adopción de normas que le imponen las plantas ensambladoras. Esto significa el paso de un modelo de abastecimiento basado en precios, a otro sustentado en una serie de factores extras al precio: calidad, *just in time* y desarrollo del producto.

Este nuevo modelo representa la práctica más eficiente del patrón de competencia en la industria de automóviles, *lean production*, y se trata de una modificación en la naturaleza de las relaciones entre las organizaciones. (Micheli, 1996)

La industria automotriz ha sido pionera en la reconversión de sus procesos, con la tendencia a desconcentrar ciertas fases de la producción en una gama de empresas encargadas de surtirle de partes, que después se ensamblan en las armadoras.

Dado que el 85 por ciento de las piezas se fabrican fuera de las plantas armadoras, las empresas de autopartes juegan un papel muy importante y significativo.

Para 1995 había alrededor de 500 empresas de autopartes, de diversos tamaño y producción, registradas en la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, CANACINTRA. De este universo, alrededor de 115 empresas controlaban el 80 por ciento del total de las ventas; se trata de empresas especializadas en un producto, que acaparan casi todo el mercado interno y colocan parte de su producción en el extranjero, sobre todo en los E.U.A.

La posición que guarda esta industria en la economía nacional ha sido impulsada por el Estado mexicano de varias maneras: con la ampliación de infraestructura y subsidios para su uso, incentivos a la inversión extranjera y apoyos por la vía legal.

A partir de 1962 se obligaba a las empresas de automóviles a incorporar el 51% de partes nacionales a los vehículos producidos por las armadoras instaladas en el país. En 1989 se publicó el decreto para el fomento y la modernización de la industria automotriz, el cual se convirtió en un fuerte impulsor de las transformaciones tecnológicas y de integración al mercado mundial.

Sin embargo, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, TLCAN, colocó a esta industria ante nuevos retos, ya que el proteccionismo fue sustituido por la apertura en los mercados.

Ahora las empresas entran en una competencia desleal, utilizando el mecanismo de *dumping* para reducir los costos. Esto implica una disminución en los costos a expensas de productos de baja calidad y, por consiguiente, bajo condiciones laborales inadecuadas.

Algunas de las empresas de autopartes están preparadas para competir en el mercado internacional, ya que según la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, AMIA, la industria de autopartes realiza el once por ciento de las exportaciones mexicanas.

A pesar de que ha sido una industria que creció bajo el cobijo del Estado mexicano hasta la entrada del TLCAN, esto la estimuló a prepararse para penetrar en los mercados internacionales, al realizar alianzas estratégicas para conseguir condiciones financieras y tecnológicas, para generar un producto global.

Las relaciones de comprador-abastecedor en México, como alianzas estratégicas, no se pueden sustraer del modelo de reestructuración productiva de la industria automotriz en el ámbito mundial. Ocurre que las armadoras en México se surten de empresas instaladas en el país o otras partes del mundo y dentro del proyecto de globalización, toda empresa compite mundialmente por colocar su producto.

En México, y debido a la gran influencia de las *Tres Grandes* del mercado automotriz, las empresas de autopartes se sujetan a las exigencias estipuladas en un manual de calidad denominado QS-9000, elaborado en 1994 por Chrysler, Ford y General Motors.

En este manual se estandarizan los parámetros de calidad que cada una de estas compañías automotrices exigía a sus proveedores de manera particular, para simplificar el intercambio internacional de bienes y servicios.

El manual pone gran énfasis en la satisfacción del cliente y hace explícitos los requerimientos en cuanto a políticas y objetivos de la organización; sistema de compras; control de diseño; almacenamiento y embarque de producción;

inspección y verificación del proceso; uso de la tecnología de punta; y auditorías de calidad.

Según Bueno, el QS-9000 no se aplica en su totalidad en las plantas de autopartes instaladas en México, ya que muchos de los programas de mejora continua y justo a tiempo, entre otros, se quedan en la parte formal.

Este tipo de empresas se mantiene en actualización continua, tratando de implementar cambios para cumplir con tres requisitos básicos: calidad, precio y entrega oportuna; situación que implica modificaciones importantes en el proceso y las condiciones laborales de los trabajadores.

Tienen un socio tecnológico y, en la mayoría de los casos, se trata de un consorcio que integra empresas dentro del giro de la industria de autopartes, aunque existen consorcios con otro giro, que diversifican su capital invirtiendo en una rama industrial de gran auge.

La estrategia consiste en inyectar a estas plantas con recursos financieros orientados a la inversión tecnológica. En el caso de ofrecer el *know how*, o la capacidad en el uso de maquinarias y herramientas, se garantiza la calidad del producto por las relaciones establecidas con armadoras desde la casa matriz de algún país en el primer mundo.

El impacto se concreta en la implantación de programas tecnológicos y de organización diseñados en la casa matriz, así como auditorías o estancias

periódicas por parte de ingenieros que vienen a instalar máquinas nuevas y a capacitar técnicamente al personal.

De acuerdo con Bueno, tales empresas mantienen una política de innovación continua, por medio del simple *trasplante* de programas de productividad, calidad, higiene y seguridad.

Pero los resultados de estos programas no tienen el fin esperado, ya que su planificación no contempla problemas específicos del contexto, lo que debilita e inhibe los alcances de una planificación tan centralizada. (Bueno, 1995)

Según Micheli, la industria automotriz realiza auditorías al 64 por ciento en sus empresas abastecedoras de autopartes, y el 88 por ciento de ellas han llevado a cabo mejoras en las distintas fases de su ingeniería y manufactura.

Las empresas certificadas en calidad fueron: siete, en 1986; diez en 1987; once, en 1988; 33, en 1989 y 25, en 1990. Sobre una muestra de 124 empresas proveedoras de autopartes, el 65 por ciento aseguró poseer sistemas de abastecimiento al cliente *just in time*. (Micheli, 1996)

Existe una fuerte tendencia tecnocéntrica en las innovaciones, ya que se ha privilegiado en la inversión en máquinas más flexibles, con un acentuado interés en la robótica o en procesos más automatizados, cuyo resultado inmediato es la pérdida de empleos por la sustitución de mano de obra.

Es común la implementación de estudios de *layout* para optimizar el uso del espacio y flujo continuo, para ahorrar tiempo en el acarreo de materiales. La atención directa al trabajador pasa a segundo plano y se le reconoce como una simple extensión de la máquina.

Son tres los aspectos que se han descuidado en las nuevas formas de organizar la producción: las estructuras organizativas tienen un corte piramidal; no existen programas que estimulen adecuadamente la productividad; y la capacitación al trabajador es deficiente en calidad y cantidad.

Las relaciones de producción son de corte taylorista y ópticas opuestas: en lo *administrativo* están atentos a la filosofía, misión y visión de la empresa, pero culpan al trabajador porque las cosas no salen conforme a lo programado; en tanto, los *operarios* tienen que obedecer. El estilo de gestión es autoritario e impositivo; y los trabajadores tienen una posición marginal.

Se carece de programas de reconocimiento de la capacidad innovadora y el desempeño laboral de los trabajadores, pero se premia la puntualidad y asistencia. No hay programas que incentiven y premien la creatividad, aunque existen empresas que forman grupos de trabajo o círculos de calidad que pretenden ser autónomos, pero el operario tiene limitadas posibilidades de emitir un juicio.

El supervisor se convierte en el enlace obligado y a través de él se transmite la información, pero se deja a su subjetividad el tipo de mensajes, tanto en calidad como en cantidad, que se moviliza a toda la estructura.

La capacitación es vista como un requisito formal y se orienta a la operación de las máquinas: representa un gasto y no una inversión. La empresa argumenta que los trabajadores tienen que ser multifuncionales y tener el conocimiento en diversas habilidades: el personal es reubicado en alguna de las líneas, por exceso de trabajo o porque la suspensión de pedidos provoca que en algunas áreas se tengan que parar diversas operaciones. (Bueno, 1995)

En relación con la información perteneciente a éste capítulo destaca que la industria de autopartes surge como una rama de producción diferente a la automotriz, pero que depende de ella en la compra de sus productos.

Aunque el Estado desde hace algún tiempo abandonó el papel *protector* que ejercía, a través de la emisión de decretos, la industria de autopartes ha salido adelante debido a las relaciones que ha establecido con empresas trasnacionales.

Sin embargo, su población trabajadora ha recibido la peor parte al tener que adaptarse a múltiples innovaciones tecnológicas y al establecimiento de sistemas de la calidad en los productos. Debe trabajar con calidad, eficiencia y de acuerdo a manuales de las Tres Grandes, pero sin percibir un mejor sueldo, bajo condiciones laborales inadecuadas y sin ser capacitado en otras áreas diferentes a la producción. El trabajador queda relegado dentro de este juego de la calidad.

Una vez agotado este apartado relacionado con las empresas de la industria automotriz y de autopartes, se describe a continuación la metodología que posibilitó llevar a buen término la presente investigación.

III. METODOLOGÍA.

La metodología descrita en este capítulo contempla las actividades que permitieron alcanzar la principal finalidad de esta investigación: identificar el nivel de eficacia de la salud laboral en una empresa de autopartes.

Se realizó la Verificación y Diagnóstico para detectar la problemática de la salud laboral en este centro de trabajo y, de manera indirecta, la situación de los trabajadores, a fin de elaborar propuestas de solución a corto, mediano y largo plazo.

El estudio en cuestión fue de tipo observacional, ya que no hubo intervención por parte del investigador ante la realidad durante el periodo de tiempo establecido. Fue descriptivo, por que permitió identificar la realidad sin buscar relaciones entre variables, dado que no existen hipótesis formuladas.

Esta investigación recogió la información de manera transversal, una medición en un corte del tiempo. Las fuentes de información fueron de índole primarias, a través de un acercamiento directo; sin embargo, también se contó con fuentes secundarias, a través de la documentación que proporcionó el centro laboral. (Méndez, 1990)

Este trabajo se llevó a cabo a través de tres fases: Verificación, Diagnóstico y Vigilancia, las cuales permitieron ordenar las diferentes actividades contempladas. A continuación se describen estas fases.

1. Verificación.

En esta fase se realizó la recolección y sistematización de la información pertinente, a través de la *Cédula de Información General de la Empresa, CIGE*, y el *Cuestionario de Verificación, CV*.

En primer término, se efectuó la coordinación con Directivos y el Departamento de Seguridad e Higiene de la empresa, para obtener el apoyo y la participación directa de las áreas por evaluar. También se realizaron recorridos por el centro laboral; recolección de información a través de la *CIGE*; elaboración de diagramas de flujo y mapas de riesgo; aplicación del *CV*; y anotación de observaciones pertinentes.

Con relación a los *recorridos*, el Departamento de Seguridad e Higiene proporcionó el croquis de la empresa o *lay out*, para planearlos. Se llevaron a cabo tres, uno por cada planta de la empresa, para conocer su ubicación, identificar las instalaciones y los diferentes procesos de trabajo.

Además, a través de los recorridos se obtuvo información para elaborar los tres mapas de riesgos, uno por cada planta, así como para responder a la información requerida por el Capítulo I, Evaluación Preliminar de la Empresa.

Dichas visitas y recorridos se programaron de acuerdo con los responsables de la empresa, se realizaron con la participación tanto del Departamento Médico, como de Supervisores de Producción de cada área.

Enseguida, se contestó la CIGE con el apoyo de la Gerente de Recursos Humanos y personal a su cargo, para reconocer las características generales de la empresa. El llenado de esta cédula, contempló tres sesiones hasta finalizarla.

A continuación se presenta el contenido de la CIGE como herramienta básica en este estudio.

La **Cédula de Información General de la Empresa, CIGE**, es un instrumento que sirve para recolectar datos y contiene cuatro apartados. Permite sistematizar la información que aporta la empresa y obtener una mirada preliminar e integral del universo de estudio. Los apartados son:

- *Identificación de la empresa.* Recolecta datos particulares como son: nombre o razón social; domicilio; división económica; grupo y fracción industrial a que pertenece; clase de riesgo; grado de siniestralidad; y prima.

- *Datos del personal.* Recoge información relativa a la ubicación y distribución del personal empleado.
Incluye: número o código; nombre, edad, sexo; ocupación o puesto de trabajo; planta, área o departamento; turno; sindicalizado o no sindicalizado; eventual, (temporal) o de planta (base); menor de edad, mujer en gestación o lactancia; ocupación de personal discapacitado; y antigüedad en la empresa, en la ocupación o puesto de trabajo.

- *Jornada laboral.* En la que se concentran datos como: número de trabajadores por turno; duración de la jornada; trabajo por horas; rotación

de turnos; guardias, doble turno, horas extra; tarea, destajo, bonos o primas; pausas de trabajo, descanso semanal y vacaciones.

- *Proceso de trabajo.* Permite identificar: el flujo del proceso laboral; los objetos, medios, organización y división del trabajo; además de las tareas específicas que desempeñan los obreros.

Todas las variables que contiene este documento fueron captadas sin excepción y se anexó lo siguiente: croquis general de la empresa, proporcionado para efecto de los recorridos; hojas de nómina del personal para obtener la información de los trabajadores; e información de los procesos de trabajo.

A partir de la información colectada en los recorridos y la CIGE, se elaboraron: diagramas de flujo de los diferentes procesos de trabajo identificados en los departamentos de producción; mapas de riesgo; así como sus respectivas tablas de riesgos y exigencias, por cada una de las tres plantas del centro laboral.

El **Diagrama de Flujo** constituye la representación gráfica de las diferentes etapas de un proceso laboral, por lo cual debe ser lo más claro y representativo posible. Debido a la complejidad en las actividades laborales en esta empresa, se hizo necesario elaborar varios diagramas de flujo. La manera más sencilla de elaborarlos, es a través de los denominados diagramas de bloques.

El **Mapa de Riesgo**, como propuesta del Modelo Obrero, se pueden elaborar de manera general para toda la empresa o por plantas, áreas o departamentos

producción. En este caso particular, los mapas se hicieron para cada una de las tres plantas, lo cual permitió ubicar esquemáticamente los elementos del proceso laboral.

Tales mapas representan de manera gráfica la localización de riesgos y exigencias en la empresa; su magnitud; número de personas expuestas; daños a la salud; acciones preventivas actuales; y medidas propuestas. En este caso, estos datos se integraron en tablas de riesgos y exigencias.

Para construir los mapas, los riesgos y las exigencias se organizan en cinco grupos, los cuales tienen una simbología asignada por medio de números romanos, colores o figuras geométricas:

Grupo I. *Riesgos derivados de la utilización de los medios de producción:* temperatura; humedad; ventilación; ruido; vibraciones; y radiaciones. Se representa con el número uno romano, I, un círculo de color verde o una figura elíptica.

Grupo II. *Riesgos derivados de la transformación de los objetos de trabajo:* sólidos, líquidos y gases. Puede representarse con el número dos romano, II, un círculo de color rojo o una figura circular.

Grupo III. *Exigencias laborales derivadas de la actividad misma:* posiciones incómodas, esfuerzo físico intenso y sedentarismo. Se representa con el número tres romano, III, un círculo de color amarillo o una figura triangular.

- *Grupo IV. Exigencias laborales derivadas de la organización y división del trabajo:* características de la jornada laboral; tipo de supervisión; peligrosidad; atención; y monotonía, entre otras. Puede representarse con el número cuatro romano, IV, un círculo de color azul o una figura cuadrangular.

- *Grupo V. Riesgos que los medios de trabajo representan en sí mismos:* instalaciones; equipos; maquinaria; y herramientas. Se representa con un número cinco romano, V, un círculo de color morado o una figura pentagonal.

Después de haber contestado la CIGE y estructurado tanto los mapas como los diagramas de flujo, se aplicó el Cuestionario de Verificación, CV, con la participación de los departamentos que apoyaron durante los recorridos preliminares y se respondió en siete sesiones.

La CIGE y el **Cuestionario de Verificación, CV**, constituyen los dos principales instrumentos de recolección de información en el presente estudio. El CV contiene 668 enunciados distribuidos en diez capítulos y 53 apartados. Cada capítulo está identificado con un número romano, en tanto los apartados y enunciados, se encuentran en números arábigos. Los capítulos son los siguientes:

- *Capítulo I. Evaluación Preliminar de la Empresa.* Consiste en un primer acercamiento a la problemática, por medio de la observación directa, de los elementos relacionados con la seguridad, higiene y medio ambiente de

trabajo, que se encuentran contenidas en las Normas Oficiales Mexicanas, NOM, vigentes.

Incluye la observación de: edificios, locales, instalaciones y áreas de la empresa; orden y limpieza; sistemas contra incendio; instalaciones eléctricas; manejo, transporte y almacenamiento de materiales; señales, avisos de seguridad y código de colores; medio ambiente laboral; herramientas, equipos y maquinaria; equipo de protección personal; y, servicios de los trabajadores.

- *Capítulo II. Intervención de los Niveles Directivos.* Sirve para evaluar aquellos aspectos relacionados con las políticas y filosofía de la empresa, en el área de salud en el trabajo. Indaga el compromiso y grado de interés de la gerencia o dirección general en este campo.

Contiene los temas de: políticas de salud en el trabajo; responsable de la salud en el trabajo; participación de las gerencias, jefaturas y supervisión; planes y objetivos de salud en el trabajo; programa de salud en el trabajo; comisión, comité y reuniones; y, medios de información.

- *Capítulo III. Inducción y Capacitación.* Aquí se identifica el nivel de eficacia de la empresa por medio de la verificación de tres temas: inducción a la empresa; inducción del trabajo; y capacitación de las gerencias, jefaturas y supervisión.

- *Capítulo IV. Seguridad e Higiene.* Se verifican los apartados relacionados con: administración de la seguridad e higiene; evaluación y control de la seguridad; evaluación y control de la higiene; mapas de riesgo; e, inspecciones de seguridad e higiene.
- *Capítulo V. Ecología, medio ambiente.* Se consideran los contenidos centrales de las auditorías ambientales clásicas, en los siguientes aspectos: administración de la ecología; actividades de la empresa; contaminación del aire; contaminación del agua; contaminación del suelo; formas especiales de contaminación; tanques y recipientes; y, servicios.
- *Capítulo VI. Salud de los Trabajadores.* Está enfocado a conocer elementos relevantes de la salud de los trabajadores, a través de lo siguiente: administración de la salud de los trabajadores; investigación de accidentes y enfermedades laborales; servicio médico; indicadores epidemiológicos; y, reporte de estadísticas.
- *Capítulo VII. Protección Civil.* Identifica los tópicos correspondientes a: administración de la protección civil; plan de contingencias y programas de emergencia; brigada de emergencias; y, primeros auxilios en emergencias.
- *Capítulo VIII. Suministro de Materiales, Ingeniería y Mantenimiento.* Se evalúa a través de la información de: adquisiciones y selección de proveedores; nuevos proyectos; cambios en el proceso de trabajo; mantenimiento preventivo y correctivo.

- Capítulo IX. *Inspección y Auditoría*. Se integra a partir de conocer tres rubros principales: inspecciones y auditorías internas; comunicación de condiciones peligrosas; acciones preventivas y correctivas.
- Capítulo X. *Marco Legal, Metodologías de Estudio y Programas Preventivos*. Incluye la verificación de cuatro grandes aspectos: marco legal de la seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo; marco legal de la ecología; marco legal de la protección civil; metodologías de estudio y programas preventivos. (Franco, 1998)

Es preciso puntualizar que el primer capítulo se responde a través de la observación directa, en tanto que el resto de ellos se contesta principalmente por medio de la revisión documentación pertinente.

Sin embargo, todos consideran las siguientes opciones: **SÍ**, **PM** (Parcialmente), **NO** y **NA** (No Aplica). Se responde **SÍ**, cuando la empresa cumple con el reactivo evaluado por medio de la observación directa o documentación correspondiente; se anota **NO**, cuando la empresa no cumple el aspecto a evaluar; y se contesta **PM**, cuando no se cumple por completo un determinado reactivo.

Por último, se responde **NA**, en tres situaciones: por petición expresa de la empresa, en cuyo caso sólo se verifican aquellos aspectos contenidos en el marco legal; debido a las características particulares de la empresa; o si no tiene la obligación legal de presentar la información respectiva. En este estudio, se verificó de acuerdo con la segunda opción.

A manera de ejemplo, se presenta un detalle parcial de una **Hoja Estándar del Cuestionario de Verificación:**

I. EVALUACION PRELIMINAR DE LA EMPRESA.

EDIFICIOS, LOCALES, INSTALACIONES Y AREAS DE LA EMPRESA.

	RESPUESTAS.			
	SI (2)	PM (1)	NO (0)	NA ()
1.1. Los edificios, locales, instalaciones y áreas de la empresa están en buenas condiciones.		X		
1.2. Las características de las edificaciones e instalaciones están acordes con la actividad que se realiza.	X			
1.3. Los pisos cuentan con superficies antirresbalantes y se encuentran libres de daños.		X		

OBSERVACIONES: 1.1 Depto. de producción y áreas de oficinas: paredes y techos en malas condiciones. 1.2 Depto. de mezclas: altura de los techos por debajo de lo especificado. 1.3 Depto. de mezclas y baños de la empresa: carecen de pisos antirresbalantes. 1.4 Depto. de producción: paredes pintadas en colores oscuros y brillantes. Consultar NOM-001-STPS-1999.

Como se puede apreciar, al responder se elige solo una opción de respuesta para cada pregunta.

Las **Observaciones**, al final de cada apartado, se utilizan para describir los problemas, fallas o incumplimientos de la empresa y permiten estructurar las propuestas de intervención. En este rubro se consignaron los siguientes aspectos: numeral correspondiente; problemática detectada y sitio en el que se encontró; norma con la que se relaciona el incumplimiento; y cuando fue posible, se anotó la propuesta de solución pertinente.

2. Diagnóstico.

Esta fase comprende resultados, conclusiones y recomendaciones. Incluye el procesamiento de la información, a través del software de la propuesta de Verificación y Diagnóstico, denominado **PREVERIFICA**, para obtener los

resultados, y a partir de estos, derivar las conclusiones y recomendaciones tanto generales como puntuales.

La captura de la información se realizó a través del software mencionado, que está en ambiente Windows, para obtener los resultados, de manera fácil y rápida: totales e índices esperados; los totales e índices reales; los porcentajes de eficacia (expresión numérica); y niveles de eficacia (expresión literal).

Además, este programa realiza cruces de variables de los datos del personal, con el fin de caracterizar a la población, y encontrar relaciones entre las condiciones, el medio ambiente laboral y los trabajadores.

El *procesamiento y análisis de la información* para cada uno de los capítulos de la Verificación, se basa en el siguiente procedimiento. Es preciso aclarar que dicho procedimiento, que se muestra a continuación, es manual.

Se fundamenta en dos tipos de valores: *valor simple*, para calcular el total esperado y real; y el *valor predeterminado*, el cual se utiliza para establecer el índice esperado y real. El **valor simple** siempre es igual a uno, en tanto que el **valor predeterminado** para cada opción de respuesta, es el siguiente: **SÍ=2, M=1 Y NO=0**; **NA** no tiene valor numérico, es una respuesta de control.

Dado que el CV se respondió en su totalidad, fue posible realizar los cálculos correspondientes, tal como se ejemplifica en la siguiente hoja estándar:

Hoja Estándar del Cuestionario de Verificación.

II. EVALUACION PRELIMINAR DE LA EMPRESA.

EDIFICIOS, LOCALES, INSTALACIONES Y AREAS DE LA EMPRESA.

	RESPUESTAS.			
	SI (2)	PM (1)	NO (0)	NA ()
1.1. Los edificios, locales, instalaciones y áreas de la empresa están en buenas condiciones.		X		
1.2. Las características de las edificaciones e instalaciones están acordes con la actividad que se realiza.	X			
1.3. Los pisos cuentan con superficies antiresbalantes y se encuentran libres de daños.		X		
1.4. Las paredes están pintadas en colores claros mate que contrastan con los equipos y maquinaria.			X	
1.5. Los pasillos de tránsito están delimitados y se puede caminar con seguridad.	X			
1.6. Las rutas y salidas de emergencia están señaladas, en buenas condiciones y sin obstrucciones.	X			
1.7. Las áreas y patios de maniobras están perfectamente delimitados con señales y franjas.				X
1.8. Los desniveles, zanjas, registros y drenajes cuentan con avisos de seguridad y protecciones.	X			
1.9. Las escaleras, escaleras fijas y plataformas o pisos de trabajo elevados cuentan con protecciones y están sin deterioro.	X			
TOTAL ESPERADO	8			1
TOTAL REAL	4	3	1	
%	50	37	13	
ÍNDICE ESPERADO	16			
ÍNDICE REAL	8	3	8+13	11

OBSERVACIONES: 1.1 Depto. de producción y áreas de oficinas: paredes y techos en malas condiciones. 1.2 Depto. de mezclas: altura de los techos por debajo de lo especificado. 1.3 Depto. de mezclas y baños de la empresa: carecen de pisos antiresbalantes. 1.4 Depto. de producción: paredes pintadas en colores oscuros y brillantes. Consultar NOM-001-STPS-1999.

En este ejemplo de hoja estándar se distinguen cinco aspectos:

- a) total esperado;
- b) total real;
- c) porcentaje de los totales reales;
- d) índice esperado; e
- e) índice real.

El *total esperado* es aquella cifra teórica ó deseable en cualquier centro de trabajo; en tanto que el *total real* es el resultado de la verificación realizada. Y se contrasta el hallazgo con lo que debiera existir: el valor esperado con el valor real.

Para hacer una interpretación y análisis más sencillo de los índices obtenidos, se efectúa la reducción de los mismos en varios rangos o categorías. El primer paso consiste en obtener el porcentaje correspondiente a cada índice que se procese, a través de la siguiente fórmula.

$$PE = (ir/ie) 100$$

Donde:

PE= Porcentaje de eficacia; ir= índice real; ie= índice esperado; 100= constante.

El resultado del cálculo anterior, es el **Porcentaje de Eficacia, PE**, que constituye una expresión numérica para identificar la capacidad o fortaleza que tiene la empresa en relación con la salud laboral.

Este PE, puede convertirse en una *expresión literal*, el **Nivel o Grado de Eficacia de la Empresa, NE**, de acuerdo con los valores de la siguiente **Tabla para la Conversión de Índices**.

Tabla para la Conversión de Índices	
Expresión numérica Porcentaje (%)	Expresión literal Nivel o Grado de Eficacia
0 A 40	Nulo (N)
41 A 60	Muy Malo (M)
61 A 80	Malo (M)
81 A 90	Bueno (B)
91 A 100	Muy Bueno (Mb)

Fuente: FRANCO, 1998.

Los intervalos consignados en esta tabla son producto de la experiencia adquirida por Franco en la aplicación parcial o total del Cuestionario de Verificación en múltiples centros de trabajo, ya que no existen antecedentes de esta naturaleza que puedan constituir la base para derivarlos.

Cabe mencionar que los principales hallazgos se incluyen al final de cada capítulo, por medio de tablas de resultados correspondientes que destacan: el total de respuestas Sí, Pm y No, con su porcentaje; índice esperado e índice real; así como el porcentaje y el nivel de eficacia.

Los resultados de la investigación se muestran por medio de **gráficas de barras simples**, en las que se especifican los totales obtenidos por capítulo con relación al total esperado. Su elaboración puede ser para el total de la Verificación o por capítulo, lo cual hace más fácil y rápida la interpretación de los mismos. Mediante este tipo de gráficas por capítulo de la Verificación, también se presentaron los diferentes porcentajes y niveles de eficacia, a fin de establecer diferencias entre lo esperado y lo real.

Además, a través de las **gráficas de barras apareadas**, se confronta el total esperado con el obtenido, también por capítulo, para observar las diferencias entre los conceptos que aparecen.

A su vez, se elaboran **cuadros de resumen o tablas estadísticas**, para ubicar de manera sencilla los conceptos evaluados y las calificaciones obtenidas en cada rubro.

Las conclusiones describen la realidad en estudio y destacan la relevancia de los hallazgos. Permiten a la empresa conocer cuál es su problemática principal en relación con el nivel de eficacia en salud laboral. Se elaboraron conclusiones tanto para la verificación como para el total de la investigación.

Las recomendaciones, como propuestas de solución, fueron planteadas de manera general y puntual por problemática o departamento del centro laboral, son factibles de realizar al interior de la empresa y están fundamentadas en la legislación nacional mexicana.

Se pretende que la instrumentación de planes y programas para incrementar el porcentaje o nivel de eficacia en materia de salud laboral, deriven de los resultados, recomendaciones y conclusiones descritas en este documento final. (Franco, 1998)

3. Vigilancia.

Dentro de la fase de Vigilancia se incluyen las estrategias de solución para implementar a corto, mediano y largo plazo, por los responsables de la empresa.

En la propuesta de Verificación y Diagnóstico se recomienda que la Vigilancia sea tanto **puntual** como **general**, a través del seguimiento con **gráficas de control** y la determinación de probables diferencias significativas a través de una **prueba de bondad de ajuste**. La última determinación se realizará solo cuando la empresa haya efectuado dos o más verificaciones.

Se propone a la empresa el establecimiento de una vigilancia periódica de los resultados obtenidos y la conveniencia de establecer momentos de control a través de verificaciones **generales** anuales en todos los capítulos de la Verificación. En caso de ser **puntual** o específica a uno o más capítulos, se realizará por lo menos cada 3 meses.

Esto permitirá establecer un control y solucionar la problemática. Además, la verificación se podrá aplicar de manera tanto parcial como total, seleccionando los capítulos necesarios por evaluar.

Un instrumento para la Vigilancia es la **gráfica de control**, que se basa en la distribución binomial de probabilidades para establecer límites de control y observar el comportamiento de los eventos en estudio.

Además, la utilización de la **prueba de bondad de ajuste** permite conocer las diferencias significativas en los resultados a través de cálculos de Xi cuadrada, y solo podrá ser utilizada cuando la empresa cuente con dos verificaciones.

En el siguiente capítulo se presentan los resultados obtenidos como producto del estudio realizado así como una breve descripción de los mismos.

IV. RESULTADOS.

En este capítulo se dan a conocer los resultados obtenidos a partir de la Verificación y el Diagnóstico de la Salud Laboral.

Se describe a la empresa de autopartes a partir de los datos recabados por la *Cédula de Información General de la Empresa, CIGE*, y los procesos de trabajo identificados en cada una de las plantas del centro laboral a través de los diagramas de flujo por departamento de producción.

También se incluyen mapas, con sus correspondientes tablas de riesgos y exigencias, elaborados para cada planta, con el propósito de brindar una mejor comprensión de las características de la empresa en estudio.

Los resultados obtenidos a través del *Cuestionario de Verificación, CV*, se presentan a través de gráficas y cuadros de resumen, para visualizar la problemática de este centro de trabajo con relación a su nivel de eficacia en salud laboral.

Además, se incluye un análisis breve para cada uno de los resultados, a fin de generar las conclusiones y recomendaciones de la verificación realizada en esta empresa de autopartes.

1. La Empresa de Autopartes.

A principios de los años cincuenta la empresa en estudio inició operaciones como fabricante y comercializador de *juntas automotrices*, para abastecer a un mercado nacional que se satisfacía primordialmente de productos importados.

Como definición, una *junta* es aquella pieza de material que permite el ensamble -unión- entre dos o más componentes rígidos, y cuyas cualidades radican en ser: impermeable; resistente químicamente; maleable; firme; y práctica.

En sus inicios, la producción del centro laboral estaba centrada en la fabricación de juntas de papeles tratados (blandas), e importaban las metálicas (duras) y piezas de hule, así como otros componentes, para ofrecer al mercado productos con aplicaciones más completas.

Como respuesta al cierre de la frontera norte en 1963, la empresa se asoció con un gigante corporativo estadounidense y adquirió el *know-how*, o capacidad tecnológica en el manejo de máquinas y herramientas, para fabricar juntas duras y blandas.

La empresa fue adquirida dos años después por el corporativo estadounidense y tuvo la visión de otras líneas de manufactura que le darían la ventaja competitiva. Integró en su operación la fabricación de sus propios materiales: block de corcho; hojas de asbesto; lo más relevante en retenes y piezas de hule; así como la impresión de las etiquetas de sus productos.

Así, eliminó la dependencia con el exterior, con una respuesta de producción más rápida y mayor valor agregado de sus productos a los clientes.

En la actualidad, la empresa pertenece a una división denominada *distribución*, es líder en juntas para motor a gasolina y juntas para carburadores. El consorcio de esta empresa se ha caracterizado por constituir una división con tecnología de punta, tanto en producto como en proceso, lo cual le asegura estar siempre al día en el desarrollo requerido por los clientes, tanto en equipo original, como de exportación y mercado libre.

La empresa fabrica y comercializa múltiples productos, entre los que se encuentran:

- Juegos completos de juntas para motores a gasolina y diesel.
- Medio juegos de juntas para motores a gasolina y diesel.
- Juntas para cabeza de motores a gasolina y diesel.
- Juntas para múltiples de admisión y otras aplicaciones.
- Retenes para grasa y aceite.
- Block y hojas de corcho ahulado.
- Hojas de asbesto.
- Materiales comprimidos de fibras de hules.
- Juegos de juntas para carburador.

Los países a los que exporta son: E.U.A., Puerto Rico, Venezuela, Colombia, Chile, Salvador, Guatemala, Costa Rica, Brasil; España, Turquía; Singapur, Siria, Israel, Irán; Arabia Saudita y Kuwait.

En 1997, obtuvo la certificación en QS 9000. También está certificada en ISO 9002 y en agosto del 2000 inició el proceso para la certificación en ISO 14000. Al momento de la investigación, se encontraba en la fase de capacitación de su personal con el fin de obtener un resultado positivo.

De manera anual se lleva a cabo una auditoría, a cargo del grupo corporativo, dentro del Sistema Integral de Calidad Ambiental y Seguridad e Higiene, SICASH. Además un corredor de seguros contratado por la empresa realiza auditorías en riesgos dos veces al año.

Se presentan a continuación los datos recabados a través de la CIGE: identificación de la empresa; datos del personal; jornada laboral; y procesos de trabajo.

2. Cédula de Información General de la Empresa, CIGE.

Ya que es un instrumento de recolección de datos, permitió caracterizar a la empresa, a la población trabajadora del centro laboral, la jornada diaria y semanal, e identificar los diferentes procesos de trabajo.

2.1. *Identificación de la Empresa.*

La fecha de la Verificación fue del 6 al 15 de noviembre del año 2000. La **Razón Social** de la entidad productiva en estudio, muestra que es una empresa de autopartes ubicada en un corredor industrial muy importante en el Estado de México.

De acuerdo al Reglamento para la Clasificación de Empresas y Determinación de la Prima en el Seguro de Riesgos de Trabajo, IMSS, el centro laboral corresponde a la **División económica: 3**, como industria de la transformación; al **Grupo: 38**, relativo a la construcción, reconstrucción y ensamble de equipo de transporte y sus partes.

Se encuentra dentro de la **Fracción: 383**, para la fabricación y/ó ensamble de partes y accesorios para automóviles, autobuses, camiones, motocicletas y bicicletas; **Clase IV**, de riesgo alto; con una **siniestralidad** de: 326.3049; y una **prima** de riesgo calculada en: 3.185665 (IMSS, 2000)

Es una empresa de alta peligrosidad y aunado a la calificación que obtuvo de la Verificación, como se mostrará más adelante, aumentan las probabilidades de daños en la integridad de sus trabajadores.

2.2. Datos del Personal.

Para fines operativos, la empresa se divide en tres plantas y un área administrativa, cada una con sus respectivos departamentos, según se observa en la tabla 5. Debido a que el área administrativa es muy extensa, en este estudio se agrupó en cuatro departamentos. Aunque cabe mencionar que el departamento de programación y control de la producción no se ubicó por planta.

Además, la empresa tiene una extensa diversidad de puestos de trabajo, ya que en total son 138, por lo tanto se hizo necesario agruparlos en diez. No obstante, la empresa no contempla estas clasificaciones. (ver tabla 15)

Tabla 5. Distribución de Trabajadores por Departamento
Empresa de Autopartes, diciembre 2000.

Planta	Departamento	No. Trabajadores	%
1	Carpintería de Corcho	15	2.7
	Juntas Blandas	60	10.7
	Integración	79	14.1
	Suajes	8	1.4
	Mantenimiento Naucálpan	24	4.3
	Taller Mecánico Naucálpan	8	1.4
	Automatización	3	0.5
	Imprenta	4	0.7
	Distribución México	16	2.8
	2	Juntas Duras	79
Taller Mecánico Naranja		10	1.8
3	Block de Corcho	5	0.9
	Asbestos	43	7.7
	Almacén Planta 3	7	1.5
	Manufactura de Hule	9	1.6
	Moldeado de Hule	35	6.2
*	Retenes	42	7.5
	Gerencias	5	0.9
	Ingenierías	10	1.8
	Áreas de Apoyo	39	6.9
.	Áreas de Producción	61	10.9
	Programación y Control de la Producción	3	0.5
	Total	**562	100.00

Fuente: Empresa en estudio, 2000

* No se ubican por plantas, corresponden a toda la empresa

** No se obtuvo información de 3 trabajadores.

Tabla 15. Codificación de puestos para personal sindicalizado y administrativo en la Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Trabajadores	Puesto
Personal sindicalizado	Operadores
	Suajadores
	Mecánicos
	Ayudantes
	Otros sindicalizados
Personal administrativo	Auxiliar administrativo
	Personal administrativo
	Jefes supervisores y gerentes
	Otros administrativos

Fuente: Empresa en estudio, 2000

En diciembre de 2000, su planta laboral era de 565 trabajadores, distribuidos en cada una de las tres plantas y en diferentes departamentos, como se muestra en la tabla 5 y por medio de los siguientes datos.

- Aunque la mayor parte de la población se concentra en la planta 1, 230 trabajadores que corresponde al 40.9 por ciento, se ubica en las plantas dos y tres. (tabla 3 y 4, anexo de resultados)
- Respecto a la distribución por sexo, 402 trabajadores, que corresponde al 71.2 por ciento, son del sexo masculino y solo 28.8, 163 trabajadores, del femenino. (tabla 1, anexo de resultados)
- Los trabajadores se distribuyen por grupo de edad de la siguiente manera: 150 trabajadores, el 26.5 por ciento, corresponden al grupo de 17 a 27 años, en tanto que 145, el 25.7, se ubica en el de más de 40 años. Sin embargo, el grupo de 17 a 27 sumado con el de 28 a 33 años, con 292 trabajadores, obtiene el 51.7 del total de la población. (tabla 2, anexo de resultados)
- En relación con la distribución de trabajadores por plantas y departamentos, destacan los cuatro principales: juntas duras, integración, áreas de producción y juntas blandas. (tabla 5, anexo de resultados)
- Se clasificó a los trabajadores de acuerdo al puesto que desempeñan, de la siguiente manera: 197, que corresponden al 36.8 por ciento, tienen el puesto de operador; en tanto que 99 trabajadores, el 18.5, se ubican en

el rubro de ayudantes; y 54, el 10.1 por ciento, desempeñan un puesto dentro de otros sindicalizados. (tabla 6, anexo de resultados)

- Con respecto al turno, la distribución de trabajadores se presenta como sigue: 180 trabajadores, el 40.0 por ciento del personal, rota por los turnos matutino, vespertino, nocturno y mixto; en tanto que 168, el 37.3, lo hace por los turnos matutino, vespertino y nocturno. (tabla 7, anexo de resultados)
- Del total de sindicalizados, destaca que 448 trabajadores, el 79.3 por ciento, son sindicalizados, en tanto que 117, el restante 20.7, no lo son. (tabla 8, anexo de resultados)
- En relación con el tipo de contrato, los trabajadores se distribuyen como sigue: 382 trabajadores, el 67.6 por ciento, tienen contratación por tiempo indefinido, en tanto que 183, el 32.4, corresponden a la categoría eventual. (tabla 9, anexo de resultados)
- Con relación a la antigüedad en la empresa, se establece que 159 trabajadores, el 28.2 por ciento, se ubican en el grupo de 0 a 3 años, en tanto que 142, el 25.2, corresponden al grupo de 8 a 13 años. Al unir al 1° y 2° grupos, de 0 hasta 7 años, destaca que más de la mitad de los trabajadores cumplen hasta 7 años de antigüedad. (tabla 10, anexo de resultados)

Por medio de los hallazgos anteriores, se destaca que la población trabajadora es del sexo masculino de manera predominante y en plena edad productiva.

Además, aunque los trabajadores se concentran en la planta 1, una gran parte se ubica en las plantas 2 y 3, consideradas las de mayor peligrosidad dentro de la empresa, por las características de sus procesos de trabajo.

La mayoría de los trabajadores desempeña el puesto de operadores, en relación estrecha con el trabajo y los medios de producción. Esta empresa enfatiza la capacitación de su planta laboral como operadores flexibles, los cuales perciben el sueldo más alto del personal de producción.

Más de la tercera porción del total de trabajadores carece de un turno fijo para desempeñar sus actividades, lo cual puede generar alteraciones en el sueño, alimentación, relaciones con su familia e integración con la sociedad. A pesar de las tendencias a la contratación de personal de confianza, en general en este centro laboral sigue siendo alto el porcentaje de sindicalizados. Resalta, que la empresa privilegia la contratación por tiempo indefinido y de tipo sindicalizado.

La antigüedad influye, de manera determinante, en la presencia de daños a la salud en los trabajadores que laboran dentro de un medio ambiente plagado de riesgos: a mayor antigüedad, mayor exposición y daños a la salud. Como ya se mencionó, la antigüedad promedio de esta planta laboral es de 7 años.

2.3. Jornada Laboral.

En este apartado se caracterizan y destacan las diferencias en la distribución de turnos por cada uno de los departamentos de la empresa.

La jornada semanal de mayor duración es la del primer turno con 45 horas, en tanto que la de menor tiempo es la del turno mixto, con 40 horas. Sin embargo, el primer turno solo descansa los domingos y el resto de los turnos descansa tanto el sábado como el domingo. (tabla 11, anexo de resultados)

La distribución de turnos en la planta 3 abarca hasta los cuatro turnos por cada uno de sus departamentos, en tanto que en la planta 1, hay departamentos que tienen de manera exclusiva un solo turno. (tabla 12, anexo de resultados)

La rotación de los departamentos de producción de las plantas uno y tres, se realiza cada semana en la modalidad de mañana-tarde-noche. Los departamentos de la planta 2 no rotan turnos.

Se trabajan hasta nueve horas extra por semana por trabajador, de acuerdo a la cuota de producción establecida por mes. Los bonos de producción se perciben de acuerdo al Contrato Colectivo de esta empresa.

Solo en la planta 2 se hacen pausas, de cinco minutos por jornada, para el consumo de líquidos, café y el desempeño de actividades de recreación o descanso.

Con respecto al descanso semanal: el primer turno descansa los domingos; en tanto que el segundo, tercero y mixto descansan sábado y domingo. La duración de las vacaciones por trabajador se establece por la Ley Federal del Trabajo y de acuerdo con la antigüedad del mismo.

Las características de esta jornada laboral, cumplen en teoría con las disposiciones legales relativas a su duración. Pero se extiende e intensifica a través de las modalidades de: rotación de turnos; horas extra; cumplimiento de cuota para obtener bonos de producción; y por la ausencia de pausas de trabajo.

Esta situación determina un aumento en la exposición del trabajador hacia el medio ambiente laboral, y disminuye sus periodos de descanso o de recuperación fuera del trabajo.

2.4. Procesos de Trabajo.

Aquí se detallan los principales procesos de trabajo de la empresa, en el siguiente orden: primero se realiza una descripción de proceso de trabajo, que se acompaña del diagrama de flujo respectivo. Esta descripción incluye a los objetos, medios, organización y división del trabajo; así como las etapas de producción y actividades en cada planta laboral.

Enseguida, se presenta una tabla de riesgos y exigencias para cada proceso de trabajo y un mapa de riesgo correspondiente a la planta de producción. Las tablas describen la problemática detectada de acuerdo con los grupos de riesgos y exigencias plasmados en la metodología, así como el número romano al cual corresponden.

En los mapas se utilizó la simbología de figuras geométricas, cuya magnitud se representa como alta, media o baja a partir de tres diferentes tamaños en los símbolos: pequeño, mediano y grande.

Descripción del proceso de trabajo del Departamento de Carpintería de Corcho de la Planta 1.

En este departamento se elaboran marcos y material tipo sándwich, a partir de blocks de corcho que se producen en la planta 3. También se procesan materiales con asbesto; hojalata; adhesivo sprymaster; y hojas de aluminio.

Entre la maquinaria utilizada para la elaboración de marcos, se encuentra sierras cinta para obtener largueros y cabezales; prensas para adherir uniones previamente pegadas; máquinas hojeadoras para obtener hojas con el espesor requerido; y máquinas Bliss para suajar las hojas.

En tanto que la maquinaria dispuesta para la producción de material tipo sándwich, consiste en sierras cinta para emparejar los blocks de corcho; hojeadoras para obtener hojas; caseta de impregnado, donde se aplica el adhesivo spraymaster para pegar las hojalatas u hojas de aluminio; y troqueladoras para obtener productos como las punterías.

El proceso para obtener marcos de corcho es como sigue:

Almacén temporal en juntas blandas. Se encuentran los blocks de corcho apilados para ser enviados a carpintería de corcho, previa requisición.

Corte. Los blocks procedentes del almacén temporal de Juntas Blandas son cortados en sierras cinta para obtener largueros y cabezales. Durante esta operación se generan polvos de corcho que se captan a través de un ciclón colector.

Pegado. La siguiente etapa consiste en el pegado de los largueros con los cabezales en el cuarto de impregnado. El pegado se realiza con aspersión de adhesivo iris.

Prensado. Después se prensan las uniones que se pegaron, hasta que se adhieren bien los largueros con los cabezales.

Hojeado. A través de las máquinas hojeadoras se obtienen hojas con el espesor requerido por la programación de planta.

Suajado. En esta fase final, se cortan las hojas en las máquinas Bliss, de acuerdo al molde o suaje prefijado por las necesidades de producción.

Almacén temporal en planta. Los marcos de corcho se almacenan en planta y después se envían a juntas blandas, para integrarse a otro flujo de producción. (ver diagrama de flujo en página 91)

El proceso de elaboración del material tipo sándwich, consiste en:

Almacén de materia prima. Se envían materiales de asbesto, hojalata, aluminio; y sprymaster. De acuerdo con las necesidades de producción del departamento.

Almacén temporal en juntas blandas. Los blocks de corcho se encuentran apilados y son transportados hacia carpintería de corcho, en base a la nota de requisición correspondiente.

Emparejado. Los blocks de corcho se emparejan o cortan con la sierra cinta.

Hojeado. Aquí se obtienen hojas con el espesor requerido, de acuerdo con necesidades de producción. Algunos de estos productos son suajados en planta 2, luego pasan a juntas blandas y se almacenan temporalmente en planta.

Impregnado y pegado. El resto de hojas de la anterior etapa pasan a la caseta de impregnado. Ahí se les aplica adhesivo sprymaster por aspersion para que se peguen con hojas de hojalatas: mezclan el corcho y la hojalata, o unen el corcho con hojas de aluminio ya cortadas a la medida.

Corte. Se procesan de acuerdo con las medidas especificadas en las hojas de producción. Luego pasan a planta 2, donde se suajan, de ahí a juntas blandas y después se almacenan temporalmente en planta.

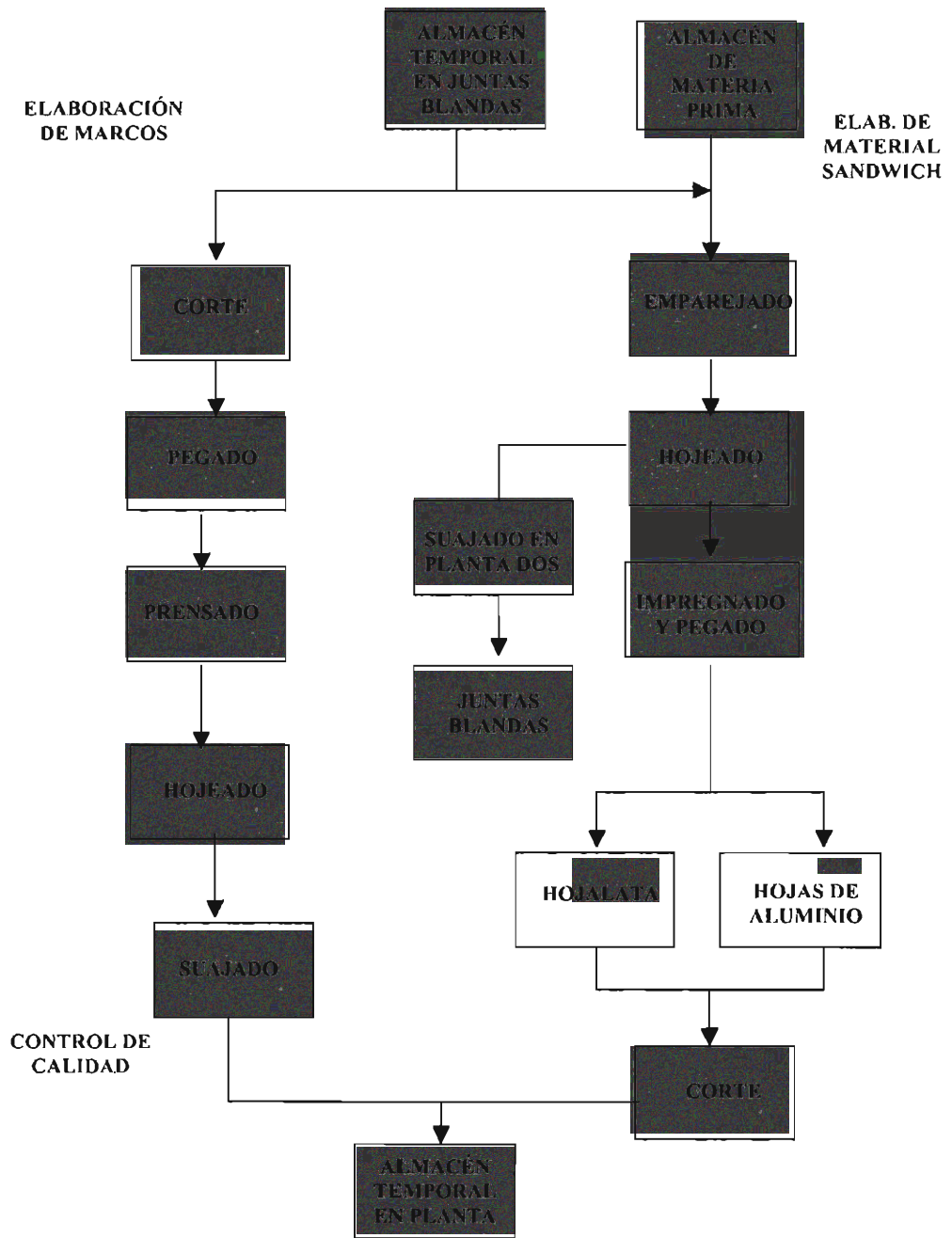
Almacén temporal en planta. En planta se almacena el material tipo sandwich. Después serán troquelados para obtener otros productos. (ver diagrama de flujo en página 91)

Como se pudo detectar a través de la presente descripción, al realizar la operación de pegado se generan vapores de disolventes y natas, que son guardados temporalmente en el almacén de residuos peligrosos. Para captarlos se instaló en la caseta una cortina de agua.

Además, en este departamento, las actividades laborales demandan un alto grado de atención en la tarea. La responsabilidad de las labores es casi individual, ya que la mayor parte de las veces cada máquina es operada por uno o dos trabajadores.

El operario se expone a la inhalación de polvos de corcho y vapores de disolventes en caseta de impregnado; el ritmo de trabajo que debe cumplir es elevado de acuerdo con las cuotas de producción; y requiere adoptar posiciones incómodas en su desempeño (ver tabla de riesgos y exigencias en página 92; mapa en página 109).

Diagrama de Flujo del Departamento de Carpintería de Corcho de la Planta 1 de la Empresa de Autopartes, 2000



Fuente: Recorridos de Observación

Riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores de Carpintería de Corcho de la Planta 1, Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Departamento	Riesgos y exigencias	Probables daños a la salud	No. de Trabajadores expuestos	Medidas Preventivas actuales	Medidas preventivas propuestas
Carpintería de Corcho	II. Polvos de corcho.	Neumopatías.	4	Mascarillas desechables.	Determinación de fracción de polvos respirables.
	II. Vapores de disolventes.	Daño orgánico cerebral.	6	Mascarillas con filtros de carbón activado.	Monitoreo ambiental y biológico a personal expuesto.
	III. Actividad física intensa.	Fatiga.	15	Ninguna.	Pausas en el trabajo. equipos de trabajo y ayuda mutua.
	IV. Alto ritmo de trabajo	Fatiga, estrés y otros trastornos psicosociales.	15	Ninguna.	Pausas en el trabajo. Programa de relajamiento en el trabajo.
	IV. Posiciones incómodas. Parados y encorvados con los brazos al frente.	Lumbalgia.	15	Ninguna.	Descanso para pies, implementar programa de actividad física y relajamiento en el trabajo. Fajas en movilización de cargas.
	V. Maquinaria. Peligrosidad.	Lesiones y traumatismos.	15	Dispositivos de paro y de seguridad.	Programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras.

Fuente: Recorridos de Observación

Descripción del proceso de trabajo del Departamento de Juntas Blandas de la Planta 1.

En este departamento se producen juntas blandas, juntas para carburadores y roldanas, a partir de hojas de corcho; hojas de corcho combinadas con hojalata o aluminio; lámina negra CRS, compuesta por carbono, manganeso, azufre, hulla; láminas de aluminio; papel ledger, cartón, cartulina, ecomex; adhesivos; insertos; y etiquetas. Estos materiales provienen tanto del almacén de planta como del almacén de materia prima.

La maquinaria utilizada consiste en guillotinas neumáticas y polares, para realizar el corte de los materiales; rodillos impregnadores, a fin de impregnar con resistol; suajadoras, que realizan el corte de materiales de acuerdo con un *molde* seleccionado; y troqueladoras, para *aglutinado*.

Los materiales para la elaboración de juntas blandas, roldanas y juntas para carburadores provienen de los siguientes departamentos y plantas:

Almacén de materia prima. De este departamento provienen aquéllos materiales diversos de compra o externos, es decir, no elaborados por la empresa.

Almacén de Planta 2. Se envían los materiales a base de Corbesto.

Almacén de Planta 3. Proviene aquéllos materiales que contienen corcho, asbesto y otros.

En las tres modalidades de producción el procedimiento para recibir los materiales, consiste en enviar una relación al departamento o almacén

correspondiente, luego un vale de requisición que tiene que ser firmado y luego se da de alta en el sistema por computadora. Los materiales son transportados en tarimas y cajas, por medio del propio personal de juntas blandas y ya no se les revisa, porque están liberados por control de calidad en los departamentos o plantas correspondientes.

Las etapas subsecuentes para elaborar juntas blandas consisten en:

Selección de maquinaria. En esta etapa se selecciona la maquinaria y herramienta que lo suajará, considerando el ritmo de producción y carga de la misma. Además se toma en cuenta el tipo de material así como el subproducto por obtener.

Suajado. Consiste en el corte del material en la forma y especificaciones de producción. Al suajar hay desperdicio, que se dispone en tambos de basura no peligrosa.

Perforación. Una vez procesado el material, suajado, se envía al área de perforación, que consiste en un desvirado o rebabeado y en donde se eliminan aquellas imperfecciones u orillas de los productos. Además en esta etapa se separa y cuenta, antes de ser llevado a integración.

Los productos conjuntados en canastillas, cajas o contenedores, cuando son liberados por control de calidad, son transportados por el propio personal de juntas blandas hacia integración.

Almacén de partes. En el departamento de Integración se reúnen las piezas necesarias para armar los diferentes productos. (ver diagrama de flujo en la página 98)

Para elaborar roldanas, el proceso implica lo siguiente:

Corte. Se guillotina el material: aluminio, fieltros, entre otros, de acuerdo con las medidas necesarias.

Selección y ajuste de maquinaria. Esta etapa se realiza de acuerdo con las características del material y de la producción esperada, considerando ritmo de producción y carga de la misma, así como el subproducto por obtener.

Troquelado. Consiste en el aglutinamiento del material, por medio del prensado, y de acuerdo con una preforma establecida. En esta etapa se genera ruido de moderado a intenso.

Estibado. Se cuenta y estiba en cajas dispuestas para productos terminados. Como ya se mencionó, los productos se conjuntan en canastillas, cajas o contenedores, para después ser transportado a integración.

Se corroboran que las características del material cumplan con las especificaciones de calidad y cuando es liberado, el propio personal de juntas blandas lo transporta hacia integración.

Almacén en planta. Se almacena de manera temporal en planta, solo hasta que es liberado por control de calidad y después pasa a integración. (ver diagrama de flujo en la página 98)

En la elaboración de juntas para carburadores, se presenta el siguiente proceso, una vez que se han recibido los materiales necesarios:

Corte. Los materiales se cortan en tramos o tiras, en las medidas especificadas en el programa de producción o plan del día.

Suajado. El industripack y el cartón para la base de las juntas, se cortan de acuerdo con un molde o suaje elaborado según las especificaciones de la producción.

Impregnado y pegado. Se realiza con base en resistol blanco 850, para ensamblarlos. Esta impregnación de resistol se hace con rodillos: el cartón va en el interior y el número de capas de varía según requerimientos.

Prensado. Se prensan las bases para una mejor adherencia, se corrobora que las bases se encuentren perfectamente adheridas y no presenten defectos en la calidad requerida.

Ensamble de insertos. Consiste en ensamblar el empaque que les permitirá sellar las uniones una vez que sean utilizados en el mercado.

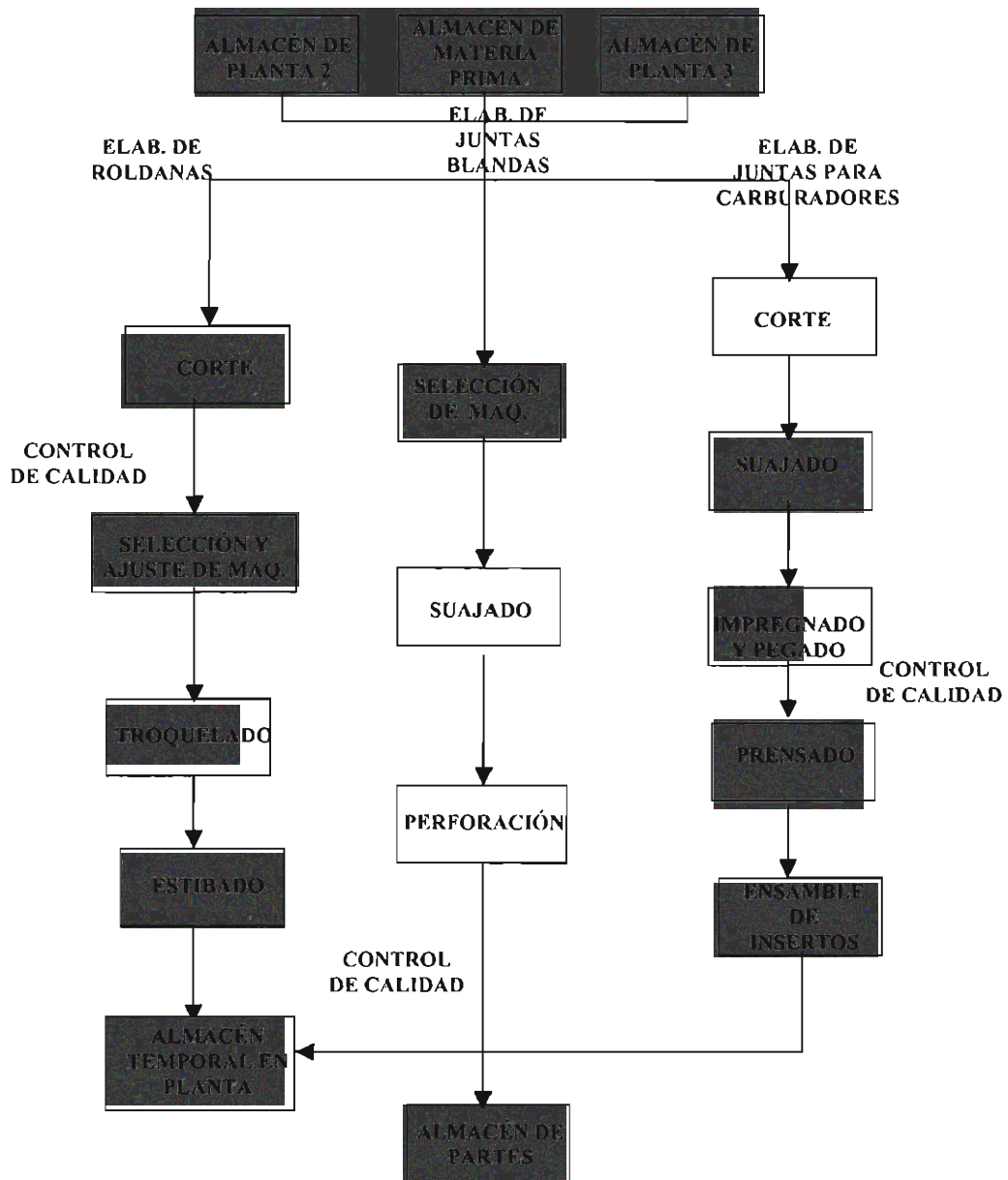
Almacén de partes. Como ya se mencionó, en el departamento de Integración se reúnen las piezas necesarias para armar los diferentes productos. (ver diagrama de flujo en la página 98)

En tanto que, el control de calidad en estas modalidades se realiza durante el proceso en tres momentos: al inicio, durante intervalos del turno y al final del mismo. Este procedimiento se realiza por medio de plantillas y dibujos, así como diversos calibradores para determinar el espesor de los productos, ya sea de forma manual o automática.

Además la inspección por parte del personal puede realizarse en determinados productos y solo si no se encuentra el supervisor o personal de control de calidad, el propio trabajador lo puede liberar.

En este departamento, la responsabilidad en la operación de la maquinaria es casi individual, ya que es operada por uno o dos trabajadores. Además, el ritmo de trabajo es alto debido a cuotas de producción por cumplir, la actividad física es intensa y hay dificultad para la comunicación por presencia de ruido en el medio ambiente laboral (ver tabla de riesgos y exigencias en la página 99; mapa en la página 109).

Diagrama de Flujo del Departamento de Juntas Blandas de la Planta 1 de la Empresa de Autopartes. 2000



Fuente: Recorridos de Observación

Riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores de Juntas Blandas de la Planta 1, Empresa de Autopartes, diciembre 2001

Departamento	Riesgos y exigencias	Probables daños a la salud	No. de Trabajadores expuestos	Medidas Preventivas actuales	Medidas preventivas propuestas
Juntas Blandas	I. Ruido.	Hipoacusia.	30	Tapones auditivos.	Implementar programa de conservación de la audición.
	III. Actividad física intensa.	Fatiga.	60	Ninguna.	Implementar programa de relajamiento en el trabajo.
	Posiciones incómodas: sentado, encorvado (troquelado).	Lumbalgia, fatiga.	30	Ninguna.	Fajas en movilización de cargas. Sillas ergonómicas.
	IV. Alta grado de atención y concentración en la tarea. Trabajo minucioso (Insertado de empaque).	Tensión, estrés y otros trastornos psicosociales.	60	Ninguna.	Rotación de puestos, pausas en el trabajo. Programa de relajación en el trabajo. Rotación de puestos.
	Dificultad para la comunicación, por presencia de ruido en el medio ambiente laboral.	Aislamiento, deterioro en relaciones personales.	30	Ninguna.	Programas de desarrollo de habilidades para la comunicación. Rotación de puestos.
	Alto ritmo de trabajo.	Fatiga, estrés y otros trastornos psicosociales.	60	Ninguna.	Pausas en el trabajo. Programa de relajamiento en el trabajo.
V. Maquinaria. Peligrosidad.	Lesiones físicas y traumatismos.	60	Dispositivos de paro y de seguridad.	Implementar un programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras.	

Fuente: Recorridos de Observación

Descripción del proceso de trabajo del Departamento de Integración de la Planta 1.

En este departamento se conjuntan los diferentes productos de las tres plantas, los cuales son revisados contra muestrario y distribuidos en las líneas de empaque.

Los objetos de trabajo consisten en juntas blandas y duras; retenes; piezas de hule; material de empaque y etiquetas. Se dispone de máquinas selladoras automáticas y manuales, para unir el empaque de los productos; bandas de desplazamiento y de integración, a fin de facilitar la movilización del producto.

El proceso de trabajo de este departamento, consiste en las siguientes etapas:

Imprenta. De este departamento provienen los materiales como cartón etiquetado; y etiquetas de identificación del producto.

Compras. Se envían los llamados materiales indirectos como bolsas; vinilo para empaque; papelería y otros.

Almacén temporal en Juntas blandas. Los productos almacenados temporalmente en este departamento se envían a integración, de acuerdo con las necesidades de la producción.

Almacén de productos terminados. Se encuentra en el propio departamento de integración y aquí se encuentran aquellos productos provenientes de juntas duras y del resto de departamentos de producción.

El transporte de estos materiales se realiza de la siguiente manera: de almacén de productos terminados se realiza por medio de *patines*, de juntas blandas a través de contenedores, canastillas y cajas de plástico en *patines*, y de compras, se trasladan en cajas estibadas en *diablitos*.

No se realiza inspección de estos materiales porque ya han sido liberados por control de calidad.

Subensamble de juegos. El personal distribuido a lo largo de las bandas selecciona las piezas que integran un juego completo, medio juego y otros.

Armado de juegos completos y medios juegos. En esta etapa se colocan y ensamblan cada una de las piezas para integrar los productos terminados.

Sellado. Los productos, dentro de su empaque, se envían por la misma banda a la máquina selladora, la cual cierra la bolsa mediante calor.

Horneado. Aquí se restira el vinilo que recubre el cartón para mejor acabado, por un proceso de encogido del mismo y a través de aire caliente.

Etiquetado. En esta área se le coloca la etiqueta correspondiente al producto elaborado.

Inspección. Después se inspecciona visualmente, cuidando que el sellado no haya sido roto al viajar a través del horno, y las uniones del sellado queden al reverso de la carátula de presentación del producto.

Los productos terminados se disponen en carros transportadores, luego se cuentan y se hace una prenota foliada. Una vez llenado el carro, se acomoda en área de espera.

Embalaje. Si el producto es destinado a exportación, el embalaje mediante cajas de cartón es realizado en el área.

Sellado. El sellado de cajas se realiza con diurex o cinta adhesiva, cuidando que queden herméticamente unidas las partes de la caja.

Almacén temporal. Se almacena temporalmente en planta, hasta la llegada del transporte que lo llevará fuera del país.

Algunos productos en área de espera se trasladan al departamento de distribución, con el siguiente procedimiento: se da de alta en el sistema y una vez que lo libera control de calidad, el personal de distribución viene a recibir el producto. Después de que este personal lo contó, se transporta en camión hacia su departamento.

Departamento de Distribución. Después del etiquetado, se realiza el embalaje de productos terminados que serán de consumo nacional. (ver diagrama de flujo en la página 105)

La inspección de los productos se realiza contra muestrario o a través de un software denominado sistema de manufactura. En tanto que el control de calidad se realiza hasta el final, para poder liberar el producto.

Debido a que los procesos de trabajo se diferencian en manuales o semiautomáticos, las tareas demandan de alto grado de atención y concentración, con alto ritmo de trabajo, repetitividad, monotonía, sedentarismo y posiciones incómodas para su desempeño.

Existe riesgo de presentar quemaduras por el sellado manual de empaques, además, entre las bandas, grupo de trabajadoras, se dificulta la comunicación por la presencia de ruido moderado y la disposición de la maquinaria (ver tabla de riesgos y exigencias a partir de la página 106; mapa en la página 109).

Existen otros departamentos que contribuyen a desarrollar las actividades de la planta 1 y no obstante el número reducido de trabajadores dentro de ellos, se consideran importantes operacionalmente para la empresa. Además también presentan problemática en relación con la salud laboral.

Entre ellos se encuentra el Departamento de Imprenta. Los trabajadores que se encuentran asignados aquí, manejan sustancias químicas a base de agua en el entintado, pero continúan utilizando la acetona para limpieza de máquinas impresoras. Se detecta falta de ventilación en el área.

En el Departamento de Suajes se lleva a cabo el proceso de trabajo, que incluye el calado y doblado de metales, a través de máquinas abanico e insertado en placa. La tarea principal de los trabajadores consiste en la elaboración de moldes metálicos sobre una base de madera, para poder suajar el material durante la elaboración de juntas blandas.

Es un trabajo minucioso y sedentario, ya que de acuerdo al tipo de molde o suaje, es el tiempo de su elaboración, la cual puede ser de dos o hasta de 15 días. Hay temperatura elevada y velocidad del aire abatidas.

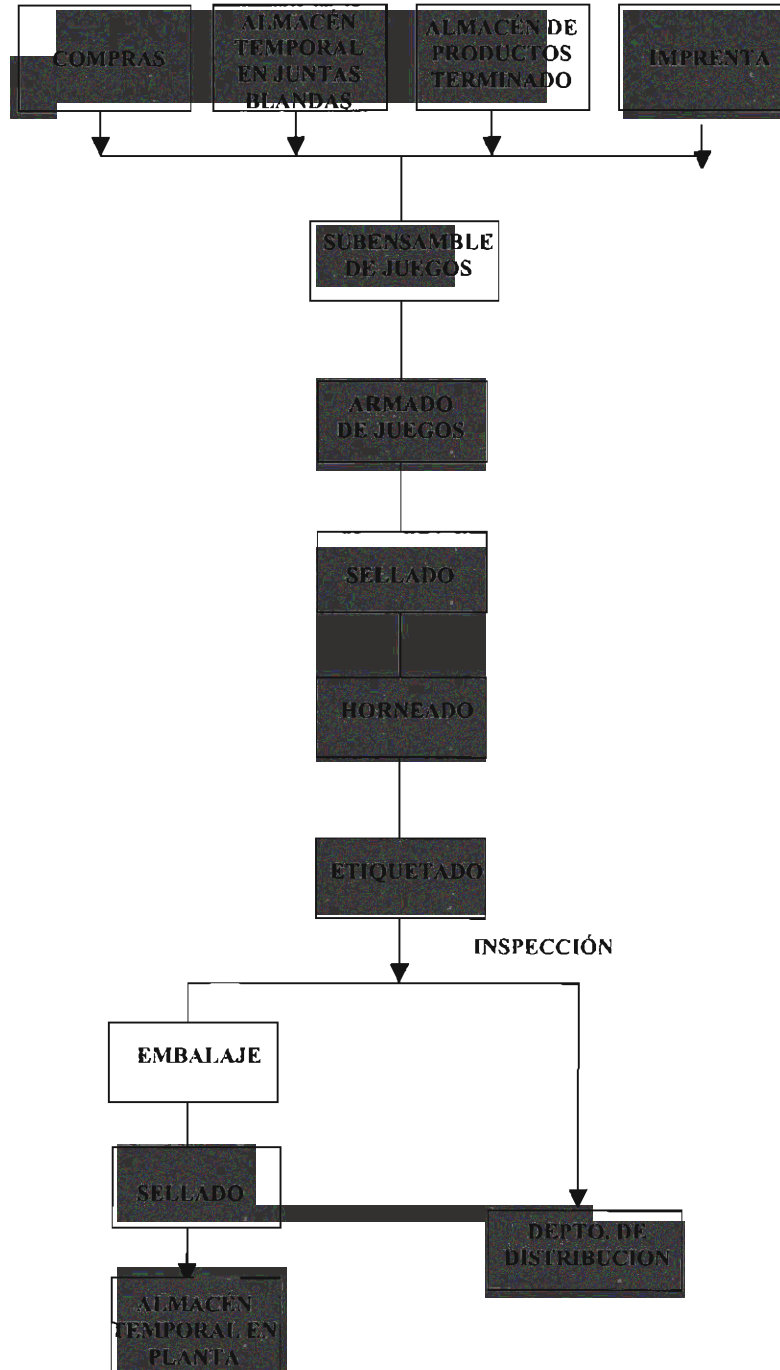
En el Departamento de Automatización, la actividad de los trabajadores consiste en la elaboración de piezas para automatizar las máquinas. Utilizan disolventes, plásticos y varios desengrasantes. Entre otras tareas se encuentran el soldar o taladrar con diferentes máquinas y herramientas.

En el Taller Mecánico, el personal asignado por turno se encarga de reparar o fabricar herramientas. Los objetos de trabajo utilizados son aceros, bronce, aluminio; desengrasante sescon, refrigerante semisintético; y aceite para temple, entre otros. Cuentan con polipasto móvil y fijo, grúas. Durante el temple o al llevar el acero al rojo vivo, se desprenden humos, pero constituye una actividad que varía en frecuencia: puede ser hasta dos o tres veces por semana.

En el Departamento de Mantenimiento, los trabajadores se encargan de proporcionar las condiciones óptimas a la maquinaria, así como las instalaciones físicas y eléctricas de la empresa.

Su trabajo requiere desplazamiento por todas las áreas e incluso a la planta 2, la cual está ubicada fuera de la dirección principal de la empresa. Además desempeñan una actividad física intensa; con alto grado de atención y concentración en la tarea; cumplen con un alto ritmo de trabajo; están expuestos a labores peligrosas por contacto con diferentes compuestos químicos (polvos, líquidos), máquinas y herramientas (ver tabla de riesgos y exigencias a partir de la página 106; mapa en la página 109).

Diagrama de Flujo del Departamento de Integración de la Planta 1 de la Empresa de Autopartes, 2000



Fuente: Recorridos de Observación

Riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores de Integración de la Planta 1, Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Departamento	Riesgos y exigencias	Probables daños a la salud	No. de Trabajadores expuestos	Medidas Preventivas actuales	Medidas preventivas propuestas
Integración	I. Temp. elevada en área de horno.	Fatiga por calor.	8	Ninguna.	Valoración continua de Índice de fatiga por calor. Hidratación adecuada. Rotación de puestos.
	Ruido.	Hipoacusia.	35	Tapones auditivos.	Implementar programa de conservación de la audición.
	III. Trabajo sedentario.	Problemas circulatorios.	71	Ninguna.	Sillas ergonómicas, descansapiés, programa de actividad física en el trabajo.
	Posiciones incómodas: Paradas, encorvadas con los brazos en tensión. Sentadas, encorvadas con brazos flexionados.	Lumbalgia.	71	Ninguna.	Pausas en el trabajo, programa de mecánica corporal. Fajas en la movilización de cargas.
	IV. Trabajo repetitivo, minucioso y monótono. Alto ritmo de trabajo.	Hastío, fatiga. Vista cansada. Fatiga, estrés y otros trastornos psicosociales.	79	Ninguna.	Pausas en el trabajo. Implementar un programa de relajación en el trabajo.
	Alto grado de atención y concentración en la tarea (Inspección visual).	Tensión, estrés y otros trastornos psicosociales.	79	Ninguna.	Programa de relajación en el trabajo. Rotación de puestos.
	Dificultad para la comunicación por presencia de ruido en el medio ambiente.	Aislamiento, deterioro de la comunicación entre trabajadores.	35	Ninguna.	Aislar maquinaria. Programa para mejorar habilidades de la comunicación.
	V. Máquinas y herramientas.	Quemaduras, Heridas.	35	Ninguna.	Programas de seguridad en el trabajo, prevenir condiciones inseguras. Mantener máquinas y herramientas en buen estado.

=: Recorridos de Observación

Riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores de Otros Departamentos de la Planta 1, Empresa de Autopartes, diciembre 2000


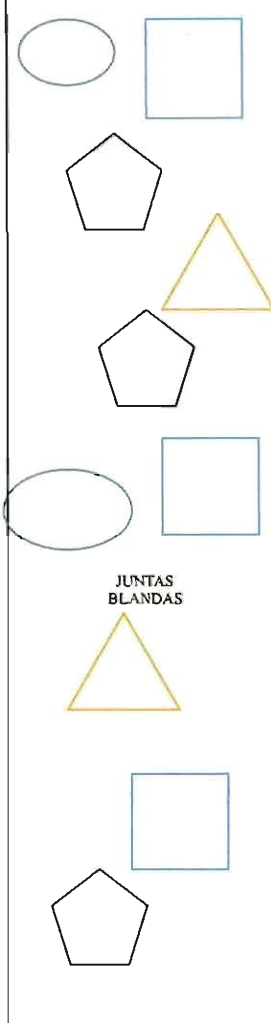
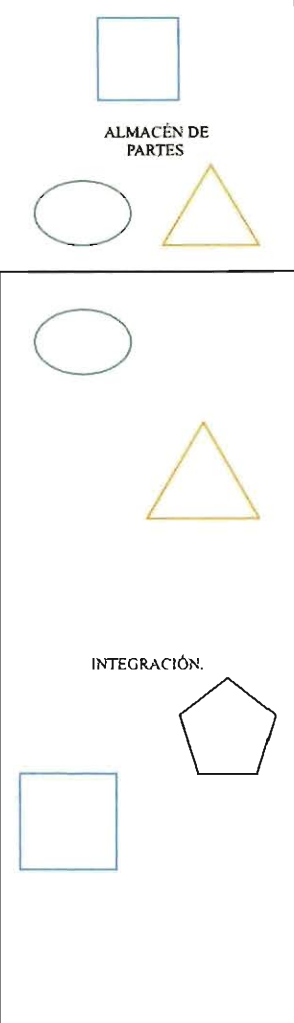
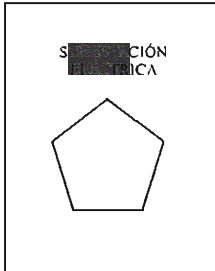
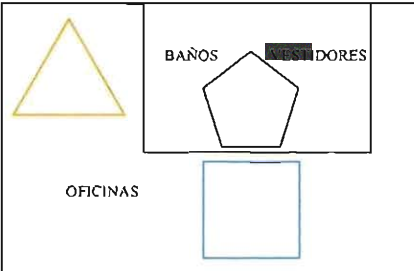
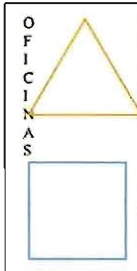

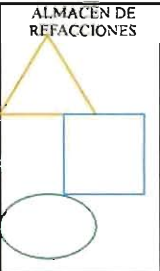
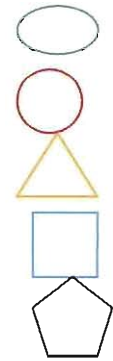
Departamento	Riesgos y exigencias	Probables daños a la salud	No. de Trabajadores expuestos	Medidas Preventivas actuales	Medidas preventivas propuestas
Imprenta	I. Ventilación.	Dificultad para respirar.	5	Ventilador de pie.	Instalar un sistema de extracción-ventilación.
	II. Sustancias químicas, acetonas	Daño orgánico cerebral.	5	Mascarilla con filtros de carbón activado.	Monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto.
Suajes.	I. Temperatura elevada, velocidad del aire abatida.	Dificultad para respirar.	8	Ventilador de pie.	Instalar un sistema de extracción-ventilación. Valoración continua del Índice de fatiga por calor. Hidratación adecuada.
	III. Trabajo sedentario, Posiciones incómodas.	Problemas circulatorios y musculoesqueléticos. Lumbalgia.	8 8	Ninguna. Ninguna.	Sillas ergonómicas, descansa pies, programa de actividad física en el trabajo. Pausas en el trabajo. Programa de mecánica corporal. Fajas en la movilización de cargas.
	IV. Trabajo minucioso, con alto grado de atención y concentración en la tarea.	Fatiga, cansancio general. Estrés y otros trastornos psicosociales.	8	Ninguna.	Estudio de iluminación, rotación de puestos, pausas en el trabajo. Implementar programa de actividad física y relajamiento en el trabajo
	V. Maquinaria.	Lesiones, traumatismos, heridas.	8	Guantes, dispositivos de seguridad.	Implementar un programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras. Mantener maquinaria y herramienta en buen estado.
Automatización	I. Ventilación.	Dificultad para respirar.	3	Ventilador de pie.	Instalar un sistema de extracción-ventilación.
	II. Humos y gases de soldadura. Vapores de disolventes.	Neumopatías. Daño orgánico cerebral.	3 3	Mascara para soldar. Ninguna.	Monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto.
	IV. Trabajo minucioso.	Fatiga, hastío.	3	Ninguna.	Estudio de iluminación, rotación de puestos, pausas en el trabajo. Implementar programa de actividad física y relajamiento en el trabajo
	V. Equipo y maquinaria.	Lesiones, traumatismos, quemaduras.	3	Guantes, careta.	Programa de seguridad en el trabajo, prevención y control de condiciones inseguras. Mantener máquinas y herramientas en buen estado.

**Riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores de Otros Departamentos
de la Planta 1, Empresa de Autopartes, diciembre 2000**

Departamento	Riesgos y exigencias	Probables daños a la salud	No. de Trabajadores expuestos	Medidas Preventivas actuales	Medidas preventivas propuestas
Mantenimiento Mecánico	II. Gases de temple, vapores de disolventes.	Neumopatías.	8	Mascarilla desechable.	Monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto.
	III. Actividad física intensa.	Fatiga, cansancio general.	8	Ninguna.	Implementar programa de actividad física y relajamiento en el trabajo.
	Posiciones incómodas. Parados en cuclillas, arrodillados.	Lumbalgia.	8	Ninguna.	Programa de mecánica corporal, utilización de faja al movilizar cargas.
	IV. Trabajo con alto grado de atención y concentración en la tarea. Alto ritmo de trabajo	Tensión, estrés, fatiga y otros trastornos psicosociales.	8	Ninguna	Programa de relajación en el trabajo. Pausas en el trabajo.
	V. Maquinaria y equipo.	Lesiones, traumatismos, heridas.	8	Guantes.	Programa de seguridad en el trabajo, prevención de condiciones inseguras. Mantener máquinas y herramientas en buen estado.
Mantenimiento	I. Ruido.	Hipoacusia.	24	Tapones auditivos.	Implementar programa de conservación de la audición.
	II. Polvos, pastas, líquidos. Vapores de disolventes.	Neumopatías. Daño orgánico cerebral.	24	Mascarilla desechable. Mascarilla con filtro.	Monitoreo ambiental y biológico a personal expuesto.
	III. Actividad física intensa. Posiciones incómodas.	Fatiga. Lumbalgia.	24	Ninguna.	Programa de relajamiento en el trabajo. Pausas en el trabajo. Utilizar faja en movilización de cargas.
	IV. Alto ritmo de trabajo. Trabajo con alto grado de atención y concentración.	Tensión, estrés, fatiga y otros trastornos psicosociales.	24	Ninguna.	Pausas en el trabajo. Programa de relajación en el trabajo. Rotación de puestos.

Recorridos de Observación

Mapa de Riesgo de la Planta 1 de la Empresa de Autopartes, 2000

	 <p style="text-align: center;">CARPINTERÍA DE CORCHO</p>	 <p style="text-align: center;">JUNTAS BLANDAS</p>	 <p style="text-align: center;">ALMACÉN DE PARTES</p> <p style="text-align: center;">INTEGRACIÓN.</p>	
 <p style="text-align: center;">SALA TÉCNICA</p>	 <p style="text-align: center;">SALIDAS</p> <p style="text-align: center;">BAÑOS</p> <p style="text-align: center;">OFICINAS</p>	 <p style="text-align: center;">SALIDAS</p> <p style="text-align: center;">OFICINAS</p> <p style="text-align: center;">BAÑOS</p>	 <p style="text-align: center;">IMPRENTA</p>	 <p style="text-align: center;">ALMACÉN DE REFACCIONES</p>
GRUPO	RIESGO O EXIGENCIA			SIMBOLO
<p>Grupo I. Riesgos derivados de los medios de trabajo.</p> <p>Grupos II. Riesgos derivados de la transformación de los objetos de trabajo.</p> <p>Grupo III. Exigencias laborales de la actividad.</p> <p>Grupo IV. Exigencias laborales de la actividad.</p> <p>Grupo V. Riesgos que los medios de trabajo representan en sí mismos.</p>	<p>Temperatura, humedad, ventilación, iluminación, ruido, vibraciones, radiaciones.</p> <p>Polvos, humos, gases, vapores, líquidos, aerosoles, pastas, biológicas.</p> <p>Actividad física intensa, trabajo sedentario, posiciones incómodas.</p> <p>Jornada y ritmo de trabajo, control del proceso, trabajo monótono, repetitivo, minucioso, atención, supervisión estricta, comunicación, desplazamientos.</p> <p>Instalaciones, maquinaria, equipos, herramientas.</p>			

Descripción del proceso de trabajo del Departamento de Juntas Duras de la Planta 2.

En este departamento se elaboran juntas duras a partir de láminas de corcho con hojalata; láminas negra de CRS, compuesta de carbono, manganeso, azufre, hulla; hojalata electrolítica; láminas de aluminio; grafito laminado o grafoil; roldanas libres de asbesto; cobre, cartón, papel, celulosa; silicones, teflones, resinas fenólicas y epóxicas; disolventes; detergentes; sosa y agua.

Se dispone de maquinaria como la prensa Minster para perforar y combinar materiales; máquina Slitter que corta el rollo de material al ancho requerido; troqueladora Bliss 2203, la cual troquea a través de un punzonado de muesca y corte de cuerpo; y troqueladora Bliss 2404, que realiza punzonado, embutido, muesca y estampa el logotipo en la parte posterior de los productos.

Esta planta comprende sólo el departamento de juntas duras, pero en la presente investigación se clasificó en áreas de producción con características especiales: abastecimiento; troquelado; pavonado; recubrimiento o saturado; empaçado; y otras. Dichas áreas no se contemplan como subdivisiones, ya que la organización de la planta parte de la formación de grupos tecnológicos.

Las actividades de trabajo están conformadas de la siguiente manera:

Almacén de materia prima. De aquí se transportan los materiales hacia el área de abastecimiento, previa requisición de los mismos.

Inspección. Se corrobora que el *certificado del proveedor* indique las características requeridas para la elaboración de los productos.

Abastecimiento. En esta área los materiales se pican, combinan y cortan en tiras, que luego serán troqueladas. Se produce un material combinado de acero con dos caras de sellante, que se obtiene por un engrapado mecánico a base de un picado con peines.

El trabajador alimenta y vigila el correcto desempeño de la máquina, solo acciona el interruptor si es necesario detenerla; utiliza unas tijeras cortadoras para alinear el material por picar.

La máquina picadora es la columna vertebral de la empresa, ya que realiza el combinado de materiales, generando 156 toneladas de producto al mes. Esta máquina acciona con lubricación automática y posee dientes tanto en su parte superior como inferior. Combina lámina, corcho-hule y papeles tratados, entre otros.

A través de un sistema garrucha-polea y cadena, un montacarguista coloca los rollos en el polipasto, el cual desplaza el alimentador a la máquina con un movimiento neumático.

Inspección. Se audita el espesor y superficies del material obtenido. Debe cubrir con especificaciones predeterminadas para continuar el proceso.

Corte. Se hace a través de una cizalla, de acuerdo a las medidas establecidas y al producto por elaborar. Se realiza control de calidad por rollo o tiempo, de acuerdo a lo establecido en el manual.

Troquelado. Dentro de cada grupo tecnológico llega la materia prima, una vez que fue picada y cortada, pasa por la "enredadora" (troqueladora) y es aglutinada. Aquí se forma y corta la silueta.

El trabajador está sentado frente a la máquina, enredando y colocando los trozos de material en el área funcional de la troqueladora. A través de un dispositivo de seguridad, denominado jala mano, se previenen accidentes.

Planchado. A esta área pasan las juntas que requieren uniformidad extrema en su espesor. El material es introducido por el operador, en forma manual, en prensas de alto tonelaje. Tarea que se repite en forma ininterrumpida.

Después de la etapa de planchado, cabe mencionar que algunas piezas pasan por pavonado o recubrimiento, de acuerdo con las características deseadas en los productos.

Pavonado. Las piezas son lavadas en diferentes soluciones a base de detergentes y sosa. En el área de *coagulado, o lavado*, se desengrasa a 92°C, se enjuaga a 140°C y se pavona para hacer brillar el producto. Después se aplica presión de agua a modo de regadera.

En este proceso se utiliza agua, detergente, sosa y unas bolas pequeñas de poli estireno que impiden, a modo de tapadera, la emisión de vapores al interior de la planta.

Recubrimiento o saturado. Aquí pasan aquéllos productos que deben tener la propiedad de no-adherencia, y soportar la expansión de los metales contenidos en los motores, sobre todo los bimetálicos.

En la impregnación de resinas fenólicas, el trabajador introduce y saca la pieza, en forma manual, de un recipiente con resina, la coloca en un estante y realiza el sopleteado con aire a presión.

En el proceso de adición de silicones, serigrafía, el trabajador alimenta la máquina con mezcla y coloca la pieza para que sea recubierta o saturada. Una vez concluido el tiempo de proceso, la retira y dispone en una estiba.

Secado. Una vez concluidos ambas etapas de pavonado y recubrimiento, el trabajador coloca las piezas en forma manual sobre contenedores en un estante, para enseguida introducir las a un horno a temperatura promedio de 150°C para secarlas. Este horno utiliza combustible de tipo Gas LP y posee una alarma luminosa que indica la conclusión del tiempo para terminar el proceso.

Engargolado. Una vez que se han secado los productos, se procede al engargolado, el cual consiste en sujetar las piezas pequeñas de algunos productos a través de una máquina, los que después serán empacados.

Empacado. Se identifican y cuentan las partes, se embalan de acuerdo a una norma de empaque que denominan *NE-058* y se envían al almacén de producto terminado. El empaque se realiza de modo manual y al alto vacío, pero el empaque en cajas y por juegos se hace en el domicilio central de la empresa.

Según el mercado de los productos terminados, éstos pueden ser enviados a los siguientes departamentos:

Departamento de distribución. Abarca el mercado de producto original, por lo que en aquí se empaqueta para llegar a diversas ciudades del país.

Almacén de partes terminadas. Se encuentran en el departamento de integración. Aquí llegan los productos por medio de contenedores y así ingresan al proceso de trabajo de este departamento.

Exportación. Constituye el mercado de exportación, por lo que los productos son empacados, embalados y enviados fuera del país, en primera instancia, por medio de trailers. (ver diagrama de flujo en la página 117)

Cabe mencionar que el control de calidad se realiza por auditorías de proceso, de dos o tres veces en el turno, a través de calibradores o micrometros, en forma manual o automática, identificando espesores y diámetros en los productos.

En tanto que la inspección se efectúa por medio de hojas de registro y en cada inicio, cambio de turno o cada dos horas. De este modo, puede liberarse el producto determinado.

Una vez descritas las diferentes etapas del proceso de trabajo, es preciso rescatar los diferentes riesgos y exigencias que implican para los operarios.

En el área de *abastecimiento*, al realizarse el combinado de materiales, el trabajador que maneja la máquina picadora o prensa Minster, requiere de un alto grado de atención en la tarea, cumplir un alto ritmo, tener dificultad para comunicarse y desplazarse dentro de su espacio laboral.

El trabajador se expone además a la inhalación de polvos o partículas de material combinado; posibilidad de sufrir traumatismos físicos como heridas o heridas durante el alineado de materiales; y daños en su salud por adoptar posiciones

incómodas en su labor (ver tabla de riesgos y exigencias a partir de la página 118: mapa en la página 122).

En *troquelado*, el trabajo requiere de un alto grado de atención y concentración en la tarea, alto ritmo, repetitividad, monotonía y dificultad para comunicarse con otros, por la presencia de ruido en el medio ambiente laboral.

Además, su trabajo es sedentario, con dificultad para desplazarse, adopta y permanece en posiciones incómodas sobre sillas que no cumplen con disposiciones mínimas en ergonomía.

En ésta área se desprenden fragmentos o partículas de los materiales por troquelar, que cubren la cara y partes del cuerpo expuestas ante la maquinaria, lo cual predispone a la inhalación o ingestión por el trabajador.

En el área de *pavonado*, se demanda de un elevado grado de atención y concentración en la tarea, así como de un alto ritmo de trabajo en posiciones incómodas, parados y brazos al frente; control de procesos; con dificultad para la comunicación con otros por la presencia de ruido laboral y para el desplazamiento dentro de su espacio de trabajo.

En el área de *recubrimiento o saturado* se aplican a los productos diferentes recubrimientos químicos como silicones, teflones, resinas fenólicas y epóxicas. Es un área en la que se perciben olores saturados de disolventes, aunque los trabajadores utilizan mascarilla con filtros pero no cuentan con suministro de oxígeno.

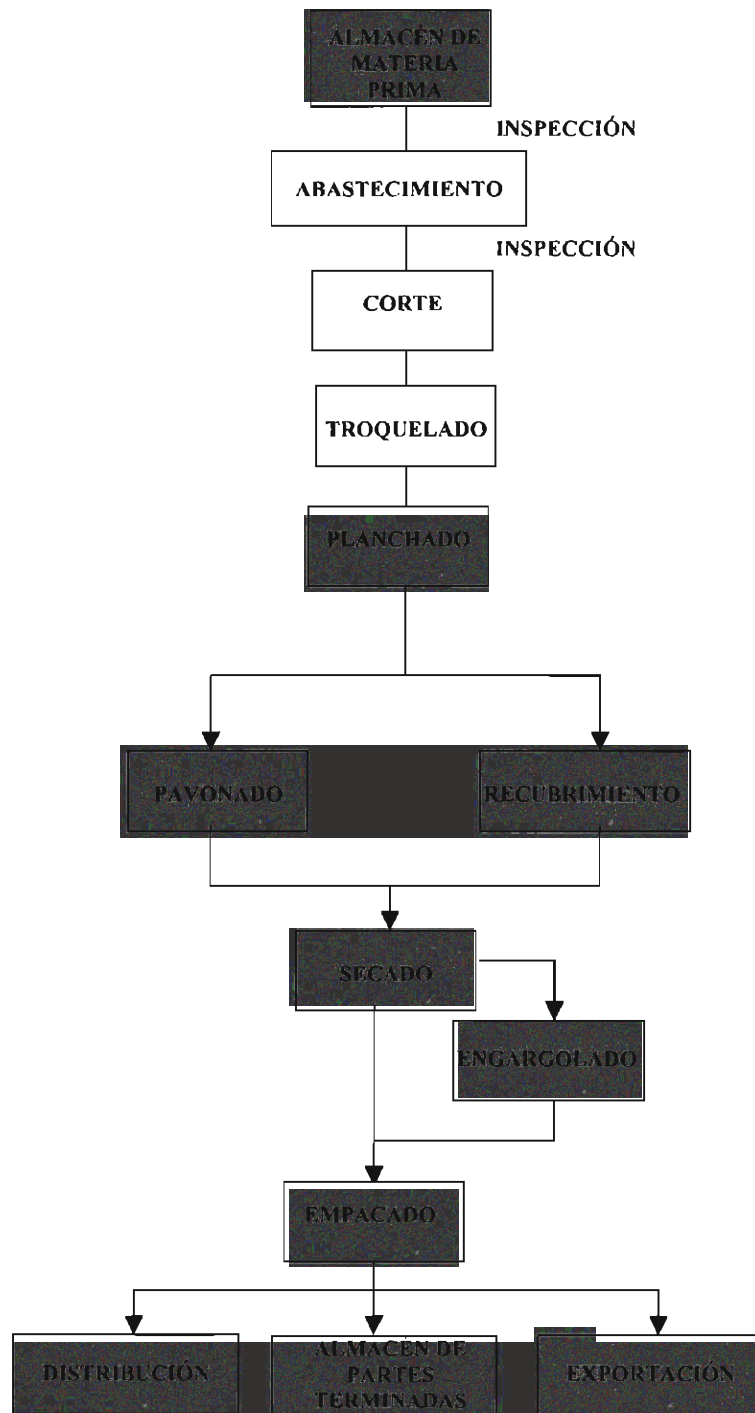
A su vez, la actividad es de riesgo alto, ya que el operario se expone a temperaturas elevadas en el secado y vapores emanados de la lavadora.

En el área de *recubrimiento o saturado*, el trabajo requiere de alta atención y concentración en la tarea, con alto ritmo de trabajo y flexiones o extensiones de columna y brazos. Existe dificultad para la comunicación por el ruido en el medio ambiente laboral y por el uso de mascarilla respiratoria como equipo de protección, así como para el desplazamiento, debido a la ubicación de su área de trabajo.

En el área de *empacado*, la labor demanda alta atención y concentración. El ruido del medio ambiente laboral es moderado y posibilita la comunicación verbal, pero el trabajo se caracteriza por ser sedentario, monótono y repetitivo (ver tabla de riesgos y exigencias a partir de la página 118; mapa en la página 122).

El grupo de trabajadores asignados a esta área pueden comunicarse entre sí, su tarea es monótona, repetitiva, sedentaria y demanda concentración en su tarea. Llega a percibirse ruido producto de otra etapa productiva de la planta.

Diagrama de Flujo del Departamento de Juntas Duras de la Planta 2 de la Empresa de Autopartes, 2000



Fuente: Recorridos de Observación

**Riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores de Juntas Duras
de la Planta 2, Empresa de Autopartes, diciembre 2000**

Áreas	Riesgos y exigencias	Probables daños a la salud.	No. de trabajadores expuestos.	Medidas preventivas actuales	Medidas preventivas propuestas.
Almacén	III. Actividad física Intensa. Esfuerzo físico.	Lumbalgia por esfuerzo.	2	Faja.	Estudio ergonómico de puesto de trabajo.
Abastecimiento.	I. Ruido. Vibraciones.	Hipoacusia Daños orgánicos sistémicos.	10	Tapones auditivos.	Programa de protección auditiva. Mejorar anclaje de máquinas participación obrera en la planeación de tareas.
Combinado de materiales	II. Polvos.	Neumopatías		Cubre bocas.	Monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto. Mascarillas para polvos.
	III. Actividad física intensa. Esfuerzo físico. Posiciones incómodas: Parado encorvado o sentado encorvado.	Fatiga. Lumbalgia. Problemas circulatorios y musculoesqueléticos.		Ninguna.	Programa de mecánica corporal, utilización de faja al movilizar cargas. Sillas ergonómicas, descansa pies, programa de actividad física en el trabajo. Pausas en el trabajo.
Corte.	IV. Trabajo monótono, repetitivo (picadora) Alto grado de atención. Sensación de aislamiento.	Fatiga, hastío, estrés y otros trastornos psicosociales.		Ninguna.	Pausas de trabajo, rotación de puestos.
	Alto ritmo de trabajo.	Dificultad para la comunicación.		Ninguna.	Programa de habilidades en la comunicación e interrelación con otros.
	V. Maquinaria.	Tensión, estrés.	Ninguna.	Pausas de trabajo y programa de relajación en el trabajo.	
Troquelado		Traumatismos físicos: heridas.	Guantes.	Programa de seguridad, prevención de condiciones inseguras.	
	I. Ruido. Vibraciones.	Hipoacusia.	Dispositivos automáticos de seguridad.	Proporcionar equipo y herramienta adecuados a la tarea.	
	II. Polvos.	Neumopatías.	Tapones auditivos.	Programa de protección auditiva. Mejorar anclaje de máquinas participación obrera en planeación tareas.	
	III. Trabajo sedentario. Posiciones incómodas (sentado, encorvado y brazos al frente).	Problemas circulatorios y musculoesqueléticos.	Mascarilla desechable.	Monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto.	
	IV. Trabajo monótono, repetitivo. Alto grado de atención.	Fatiga, hastío, estrés y otros trastornos psicosociales.	Ninguna.	Sillas ergonómicas, descansa pies, programa de actividad física en el trabajo. Pausas en el trabajo.	
				Pausas de trabajo, rotación de puestos. Programa de habilidades en la comunicación e interrelación con otros.	

**Riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores de Juntas Duras
de la Planta 2, Empresa de Autopartes, diciembre 2000**

Áreas	Riesgos y exigencias	Probables daños a la salud	No. de trabajadores expuestos	Medidas preventivas actuales	Medidas preventivas propuestas
Troquelado	Sensación de aislamiento. Alto ritmo de trabajo. V. Maquinaria.	Dificultad para la comunicación. Fatiga, tensión y estrés. Lesiones y traumatismos físicos.	6	Ninguna. Ninguna. Guantes, jalamanos, dispositivos de seguridad.	Programa de desarrollo de habilidades en la comunicación. Pausas en el trabajo, programa de relajación en el trabajo. Programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras.
Planchado	I. Ruido. III. Trabajo sedentario. Posiciones incómodas. IV. Trabajo monótono, repetitivo. Alto grado de atención y concentración en la tarea. Alto ritmo de trabajo. V. Maquinaria.	Hipoacusia. Problemas circulatorios. Problemas musculoesqueléticos Trastornos psicosociales. Fatiga, tensión y estrés. Traumatismos.	6	Tapones auditivos. Ninguna. Ninguna. Ninguna. Guantes de carnaza Fotoceldas.	Programa de conservación de la audición. Sillas ergonómicas, descansa pies, programa de actividad física en el trabajo. Pausas en el trabajo. Programa de mecánica corporal, utilización de fajas al movilizar cargas. Mejorar contenido de la tarea, rotación de puestos. Estudio de iluminación. Pausas en el trabajo, programa de relajación en el trabajo. Programa de seguridad, prevención de condiciones inseguras. Guantes de malla metálica. Estudio ergonómico con participación del trabajador en la planeación de tareas.
Pavonado	I. Temperatura elevada. En lavadora y horno secador. Ventilación disminuida. Ruido proveniente de grupos tecnológicos cercanos. II. Vapores de disolventes orgánicos. VI. Maquinaria. Locales o instalaciones	Fatiga por calor. Dificultad para respirar. Hipoacusias. Neumopatías. Daño orgánico cerebral. Trastornos Hematológicos. Trastornos hepáticos. Dermatosis. Traumatismos.	6	Ninguna. Ninguna. Tapones auditivos. Mascarilla con filtros de carbón activado. Guantes de látex. Ninguna.	Evaluación de índice de fatiga por calor. Aclimatación de personal de nuevo ingreso. Hidratación adecuada. Sistema de ventilación-extracción de aire. Valoración continua de fatiga por calor. Hidratación adecuada. Programa de conservación de la audición. Monitoreo ambiental y biológico. Exámenes y pruebas de funcionamiento hepático. Uso de cremas de barrera para la piel. Adicionar guardas a los estantes para secado. Programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras. Guantes de malla metálica.

**Riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores de Juntas Duras
de la Planta 2, Empresa de Autopartes, diciembre 2000**

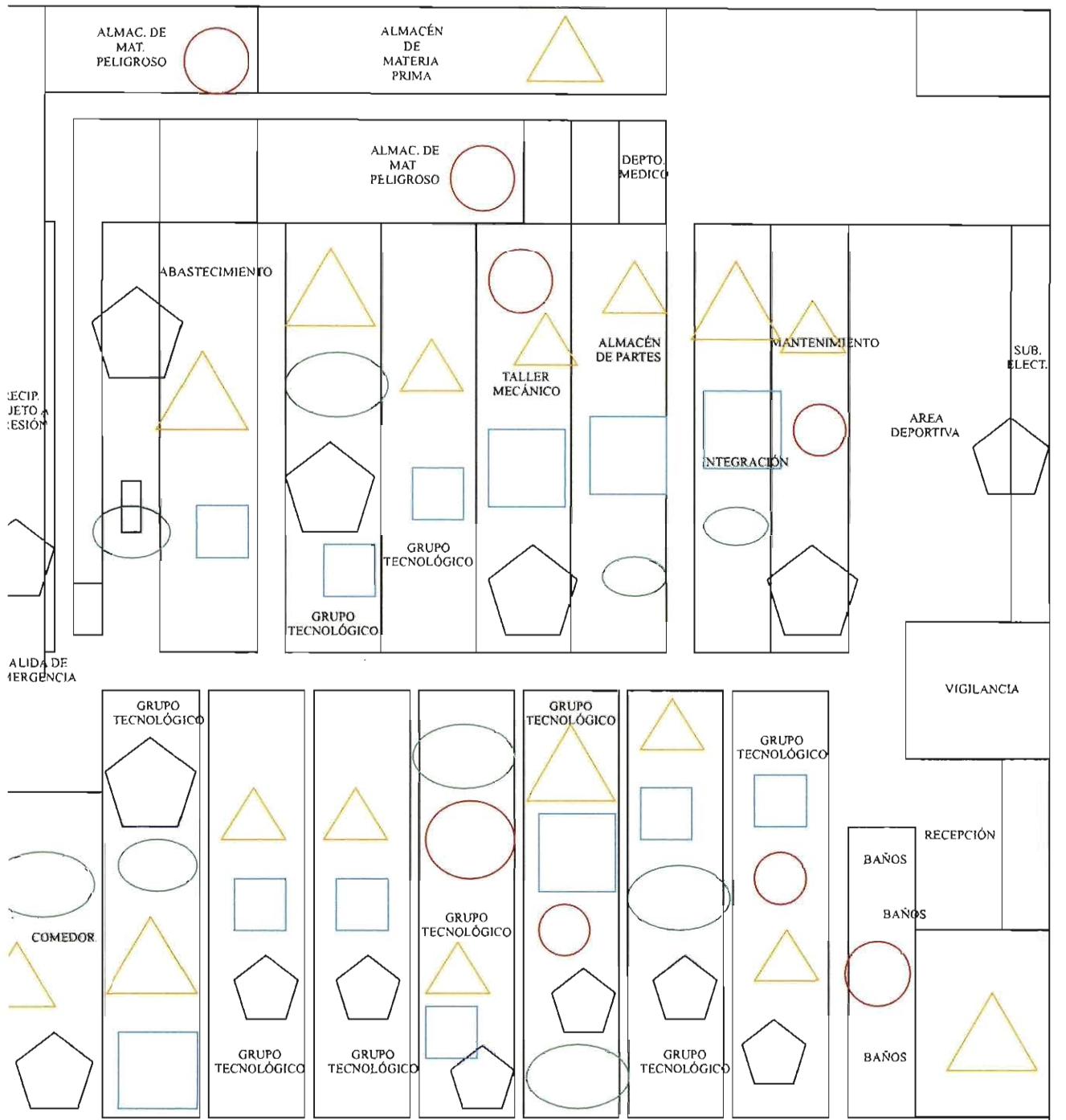
Áreas	Riesgos y exigencias	Probables daños a la salud	No. de trabajadores expuestos	Medidas preventivas actuales	Medidas preventivas actuales
Cubrimiento	I. Ruido proveniente de grupos tecnológicos cercanos	Hipoacusias.	6	Tapones auditivos.	Programa de conservación de la audición.
	Ventilación disminuida.	Dificultad para respirar.		Mascarilla con filtros de carbón activado.	Confinar el área. Sistema de extracción-ventilación.
	II. Vapores de disolventes orgánicos, rocíos.	Neumopatías. Daño orgánico cerebral. Trastornos Hematológicos. T. hepáticos. Dermatosis.		Mascarilla. Guantes de látex	Monitoreo ambiental y biológico al personal expuesto. Examen médico periódico específico. Pausas. En el examen de ingreso corroborar ausencia de antecedentes hematológicos y trastornos hepáticos. Uso de cremas de barrera para la piel.
	III. Trabajo sedentario. Posiciones incómodas. Flexión de tronco y extensión de miembros superiores.	Problemas circulatorios, trastornos musculoesqueléticos		Ninguna.	Sillas ergonómicas, descansar pies programa de actividad física en el trabajo. Pausas en el trabajo.
IV. Trabajo monótono, repetitivo, que demanda alto grado de atención	Trastornos psicosociales.	Ninguna.	Mejorar contenido de la tarea, rotación de puestos. Estudio de iluminación.		
Cargado	I. Ruido.	Hipoacusia.	6	Tapones Auditivos.	Programa de conservación de la audición.
	II. Actividad física intensa. Trabajo sedentario. Posiciones incómodas.	Fatiga. Problemas circulatorios y musculoesqueléticos		Ninguna. Ninguna.	Pausas en el trabajo, programa de relajación en el trabajo. Programa de mecánica corporal. Proporcionar sillas ergonómicas.
	IV. Alto ritmo de trabajo. Trabajo monótono, repetitivo y minucioso.	Fatiga, tensión y estrés.		Ninguna.	Pausas en el trabajo, programa de relajación en el trabajo. Mejorar contenido de la tarea.
	V. Maquinaria.	Lesiones y traumatismos		Guantes.	Programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras.
	III. Trabajo sedentario. Posiciones incómodas: sentado encorvado o parado inclinado, en cucullas.	Problemas circulatorios y musculoesqueléticos		Ninguna.	Pausas de trabajo. Asiento ergonómico. Descansa pies, programa de actividad física en el trabajo.
Empacado	IV. Trabajo monótono, repetitivo que demanda alto grado de atención.	Trastornos psicosociales	Ninguna.	Mejorar contenido de la tarea, rotación de puestos. Estudio de iluminación.	






Riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores de Juntas Duras de la Planta 2, Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Áreas	Riesgos y exigencias	Probables daños a la salud	No. de trabajadores expuestos	Medidas preventivas actuales	Medidas preventivas propuestas
Empacado	Alto ritmo de trabajo.	Fatiga, tensión y estrés.		Ninguna.	Pausas en el trabajo, programa de relajación en el trabajo.
Almacén de productos terminados	V. Maquinaria	Traumatismos	6	Ninguna.	Programa de seguridad, prevención de condiciones inseguras. Estudio ergonómico con participación del trabajador en la planeación de tareas.

Fuente: Recorridos de Observación

Mapa de Riesgo de la Planta 2 de la Empresa de Autopartes, 2000



GRUPO	RIESGO O EXIGENCIA	SIMBOLO
Grupo I. Riesgos derivados de los medios de trabajo.	Temperatura, humedad, ventilación, iluminación, ruido, vibraciones, radiaciones.	
Grupo II. Riesgos derivados de la transformación de los objetos de trabajo.	Polvos, humos, gases, vapores, líquidos, aerosoles, pastas, biológicas.	
Grupo III. Exigencias laborales de actividad.	Actividad física intensa, trabajo sedentario, posiciones incómodas.	
Grupo IV. Exigencias laborales de la actividad.	Jornada y ritmo de trabajo, control del proceso, trabajo monótono, repetitivo, minucioso, atención, supervisión estricta, comunicación, desplazamientos.	
Grupo V. Riesgos que los medios de trabajo representan en sí mismos.	Instalaciones, maquinaria, equipos, herramientas.	

Descripción del proceso de trabajo del Departamento de Manufactura de Hule de la Planta 3.

En este departamento se produce hule de Bambury a partir de hule; polvos; plastificantes; cargas blancas y negras, entre las que se encuentran el negro de humo, caolín, ácido esteárico, óxido de zinc y otros.

Dentro de la maquinaria necesaria para su elaboración, se disponen de básculas mecánicas y eléctricas, para pesar los materiales como el hule y polvos, respectivamente; molino No. 1201 y No. 1332, permiten laminar el hule y silicón; Barwell No. 1202 para elaborar preformas; Bambury para mezclado; y máquinas extrusoras Barwell, para producir preformas.

Las etapas para la manufactura de hule, consisten en lo siguiente:

Almacén de Materia Prima. Se envían una orden de requisición y de ahí se transportan los materiales por medio de montacargas y dispuestos en tarimas, en lotes correspondientes.

Pesado y medido. Los materiales son pesados en básculas mecánicas y eléctricas, se separan en cantidades particulares de acuerdo con especificaciones de la fórmula. Existen personas capacitadas para realizar esta actividad, aunque en su momento todos pueden realizarlo. De ahí se suben los materiales por medio del elevador del Bambury.

Molido en Bambury. Es un molino de rodillos, el cual es alimentado manualmente con las cantidades de materiales hasta lograr una carga de aproximadamente 90 Kg, según especificaciones de la fórmula, y a una

temperatura que se va incrementando hasta 180° C, para agregar aceleradores.

En el proceso, se alternan la dirección del molido, a fin de facilitar su incorporación durante 20 minutos.

Descargado. La descarga del Bambury pasa a laminado directo y en este momento el proceso de trabajo se divide en: proceso de tira o de rollo. Las *formas de rollo* (fórmula no acelerada), o de *tira* (fórmula acelerada), se elaboran de acuerdo a la solicitud en la siguiente operación.

Laminado de tira. El hule alimenta un molino que procesa tira o rollo: **la forma de tira** se consigue adaptando al molino una barra redonda provista de dos cuchillas, paralela al rodillo, la cual al hacer contacto con éste, corta el hule en una tira sin fin.

Conforme se obtiene, es introducida en un depósito en el que hay una mezcla de agua con emulsión 36, un tipo de silicón, para evitar que el hule se adhiera entre sí. Luego se enrolla en un carrete y se envía al área de moldeo por compresión o inyección, según las demandas de producción.

Laminado de rollo. El laminado del hule se obtiene en **forma de rollo** de manera directa y se utilizará para alimentar una máquina extrusora Barwell en la que se producen preformas de hule sin vulcanizar. Luego se almacenará temporalmente en planta y después se enviará a moldeo de hule, retenes, asbestos o block de corcho.

Extrusión de preformas de hule. El rollo se introduce a la máquina donde existe un dado preformador; la velocidad es ajustada de acuerdo al tamaño de la preforma y a las hojas de operación. También es posible extruir tubos de hule que se cortarán en tornos, para después producir roldanas de perfil cuadrado.

Inspección. Se realiza una revisión a través de pruebas de laboratorio, para determinar si las especificaciones de calidad se cumplen en los productos terminados.

Almacén temporal en planta 3. Aquí se disponen estos productos, para luego pasar a los departamentos de asbestos, corcho, moldeado de hule o retenes. El almacenamiento se realiza en contenedores especiales de acuerdo con el tipo de subproducto obtenido.

El transporte a estos departamentos se realiza de la siguiente manera: hacia asbestos, se envían *cuadros* de hule consistente por medio de *diablitos*; a block de corcho, aquellos *materiales blandos* en contenedores pequeños y sobre *patines*; y a moldeado de hule, se mandan carretes ya sea en forma de tira o rollo, para alimentar Barwell. (ver diagrama de flujo en la página 127)

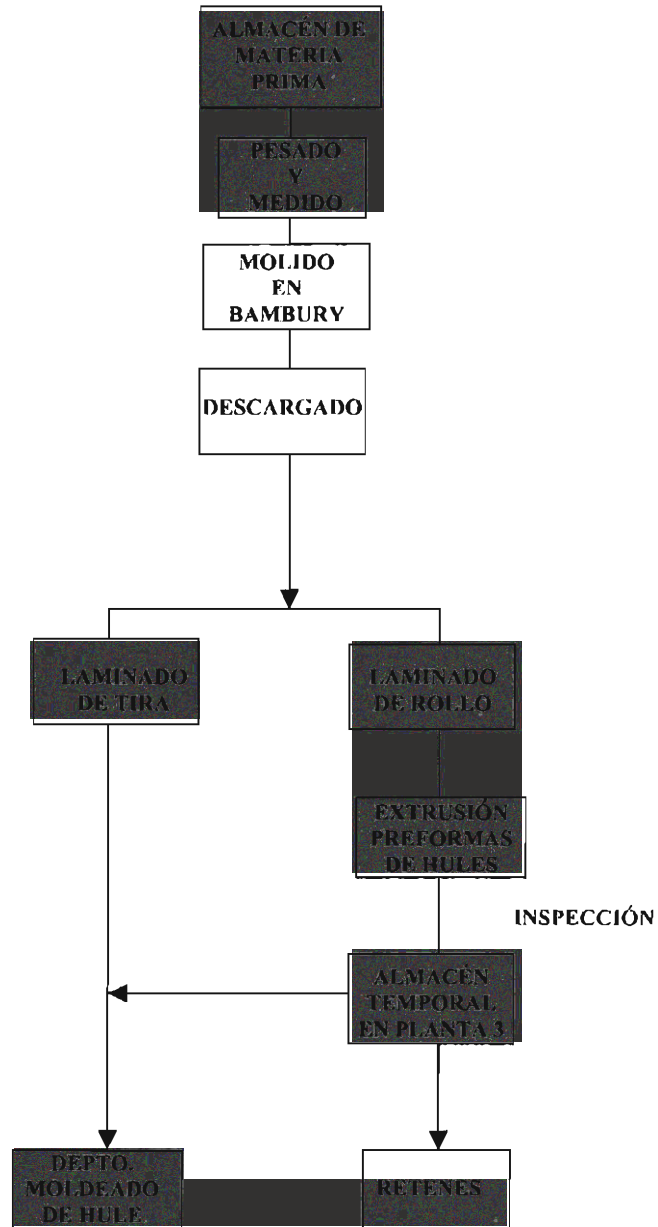
El control de calidad se realiza por lote o mezcla y el personal del departamento efectúa el seguimiento del proceso, a través de la inspección. Las mediciones de calidad implican la utilización de un aparato denominado Rheometer que evalúa patrones de dureza o consistencia de la mezcla, a través de gráficos. De acuerdo a diversos parámetros establecidos, la mezcla o el lote pueden ser rechazados o seguir el proceso.

Dentro de éste departamento laboran trabajadores considerados como operadores universales, ya que conocen cada una de las etapas del proceso y de acuerdo a las demandas de la tarea general, pueden involucrarse en uno u otro paso. Sin embargo, el Bambury queda a cargo de un operador con overall de asbesto y mascarilla respiratoria con filtros de carbón activado.

La tarea requiere de alto grado de atención y concentración; adoptar posiciones incómodas; cumplir un alto ritmo de trabajo; tener dificultad para la comunicación con otros, al existir áreas restringidas de actividad como el Bambury; y dificultad para el desplazamiento por la presencia de dos niveles comunicados por una escalera de caracol.

El trabajador se expone a la presencia de vibraciones; polvos, vapores; temperatura elevada, déficit de ventilación; y ruido (ver tabla de riesgos y exigencias en la página 128; mapa en la página 155).

Diagrama de Flujo del Departamento de Manufactura de Hule de la Planta 3 de la Empresa de Autopartes, 2000.



Fuente: Recorridos de Observación

Riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores de Manufactura de Hule de la Planta 3, Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Departamento	Riesgos y exigencias	Probables daños a la salud	No. de Trabajadores expuestos	Medidas Preventivas actuales	Medidas preventivas propuestas
Manufactura de hule	I Vibraciones	Daños orgánicos sistémicos.	2	Ninguna.	Cimentar maquinaria. Monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto.
	Ruido.	Hipoacusia		Tapones auditivos.	Programa de conservación de la audición.
	Temperatura extrema.	Fatiga por calor		Ninguna.	Valoración continua del Índice de fatiga por calor.
	Ventilación deficiente.	Dificultad para respirar.		Extractores Generales.	Mantener sistemas de extractores funcionales.
	II Polvos	Neumopatías		Mascarilla con filtro.	Monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto. Determinación de fracciones respirables.
	III Actividad física intensa. Trabajo que demanda alto grado de atención y concentración en la tarea.	Fatiga.		Ninguna.	Pausas en el trabajo. Programa de relajación en el trabajo.
	Dificultad para la comunicación y desplazamientos.	Aislamiento, dificultades en la interacción con otros.		Ninguna.	Rotación de puestos. Programa de desarrollo de habilidades en la comunicación.
	Posiciones Incómodas	Lumbalgia		Faja	Programa de mecánica corporal, programa de actividad física.
V Instalaciones (charcos de agua)	Lesiones por caídas.	Ninguna.	Conservar el orden y la limpieza, programa de seguridad, prevención de condiciones inseguras.		
V. Maquinaria, no funciona paro de emergencia del Bambury.	Lesiones, quemaduras, traumatismos.	Ninguna.	Mantenimiento correctivo de dispositivos de paro de emergencia.		

: Recorridos de Observación

Descripción del proceso de trabajo del Departamento de Asbestos de la Planta 3.

Para la fabricación de hojas de asbesto, los objetos utilizados son disolventes; hule de Bambury; asbesto virgen; asbesto recuperado; alcohol isopropílico y agua. En tanto que para la fabricación de hojas libres de asbesto, se utilizan: hules; tolueno; disolventes; fibra sintética, neopreno; metanol y agua.

En esta área se fabrican 120 láminas al día, para lo cual se requiere de 350 litros de tolueno por carga y el consumo de tres mil litros en toda la jornada.

En la fabricación de hojas de asbesto se dispone del mezclador uno, donde se preparan los compuestos de hule con tolueno para hacer cemento; y un mezclador dos, en donde se integra fibra de asbesto; asbesto recuperado; acelerantes; y pigmentos.

También se dispone de calandrias uno y dos, en donde, a través de un sistema de rodillos, se elaboran láminas de diferentes espesores; y transportadores manuales dotados de tapas, en donde se vacía la mezcla producto de los mezcladores.

Para la fabricación de hojas libres de asbesto, se dispone del mezclador uno, para cemento; y mezclador dos, en donde se integra la fibra sintética, acelerantes y pigmentos; calandrias uno y dos; y transportadores manuales.

El proceso de elaboración tanto de hojas de asbesto como sin asbesto, consiste en las siguientes etapas:

Almacén de materia prima. De este departamento se envían los solventes, el asbesto, la fibra sintética y otros materiales, previa requisición de los mismos. Los materiales provienen tanto del ámbito nacional como internacional y son transportados en tarimas por medio de montacargas.

Almacén de planta. Otros materiales, como el hule de bambury y el asbesto recuperado, se transportan del almacén de planta para integrarse a este nuevo proceso.

Pesado y medido. El hule de Bambury, la fibra sintética, el asbesto virgen y recuperado se pesan. En tanto, los solventes son medidos, de acuerdo con las especificaciones de la fórmula. Después se envían al área de mezclado.

Mezclado de cemento. Una vez que se han recibido los materiales necesarios, ya pesados, se preparan los compuestos de hule con tolueno en el mezclador uno, para hacer cemento.

Las siguientes etapas consisten en el mezclado de asbesto o en el no asbesto, de acuerdo con la producción programada.

Mezclado de asbesto. En el mezclador dos se integran, durante aproximadamente 2 horas y media: fibra de asbesto; asbesto recuperado; acelerantes; y pigmentos. Después se agrega un tambo de cemento, obtenido en la etapa anterior.

Mezclado de no asbesto. Para elaborar el sustituto del asbesto se utilizan materiales como: polvos de ácido esteárico, óxido de zinc, magnesio, entre otros; fibra sintética (neopreno) y tolueno en aproximadamente 70 lts por carga; además de metanol y agua.

Después de estas etapas, a ambos tipos de mezclas se les realiza el reposado.

Reposado. Las diferentes mezclas se vacían en transportadores manuales dotados de tapas, y cubiertos con mantas humedecidas para controlar las emanaciones de vapores. En esta parte del proceso, denominada reposado, existen emanaciones de disolventes y pueden desprenderse fibras de asbesto.

Aquí existe una cortina de aire que separa las áreas de productos con fibras de asbesto de aquellos que no lo contienen. Además, dentro de esta área se encuentra instalado un equipo de recuperación de fibra de asbesto, el cual, mediante un sistema de recolección, la transporta a un contenedor que la recicla a través de un molino de martillos.

También, se dispone de un recuperador de tolueno que posee dos cámaras: una *capta* vapores, en tanto que la *segunda lava* el tolueno por medio de vapor de agua a una presión de 1.5 kg. Esto genera una descarga de agua + tolueno; éste va a dar a una cisterna, vigilada por un trabajador. Se trata del *tolueno recuperado*, cuya cantidad varía del 85 hasta el 100 por ciento.

Después del reposado se procede a laminar la mezcla de asbesto o no asbesto.

Laminado. La mezcla de asbesto reposada se abastece de manera manual para el laminado a las calandrias uno o dos, donde, mediante un sistema de rodillos e incorporando alcohol isopropílico y agua, se elaboran láminas de diferentes longitudes y espesores. Estos cilindros tienen la característica de que el superior se mantiene frío y el inferior caliente, mediante vapor de agua.

A su vez, la mezcla de no asbesto, ya reposada, alimenta alguna de las calandrias, en donde son mezclados a partir de cantidades medidas de: café Legal para obtener adherencia de las capas de las láminas; leche Alpura para pegar las capas al sistema de rodillos; y azúcar, que en general evita las adherencias.

Inspección. Durante este proceso, las láminas obtenidas se someten a pruebas de laboratorio y control de calidad, a fin de cumplir con las especificaciones requeridas en los productos de esta empresa.

Posturado. Las láminas de no asbesto pesan aproximadamente 45 Kg. y se disponen en estibas hasta ser transportadas al Bolling, una plancha para comprimir con determinado tonelaje, que posee un sistema de rodillos y en donde se someten a una temperatura de 35°C para obtener la consistencia deseada. Este es el endurecimiento de no asbesto. Luego pasarán al almacén de planta y luego al departamento de distribución.

Almacén temporal en planta. Aquí se estiban y almacenan las láminas de asbesto, para después ser enviados al almacén de distribución, de materia prima o a juntas duras. Algunas láminas de no asbesto se almacenan de manera temporal y después pasan al almacén de materia prima, a los

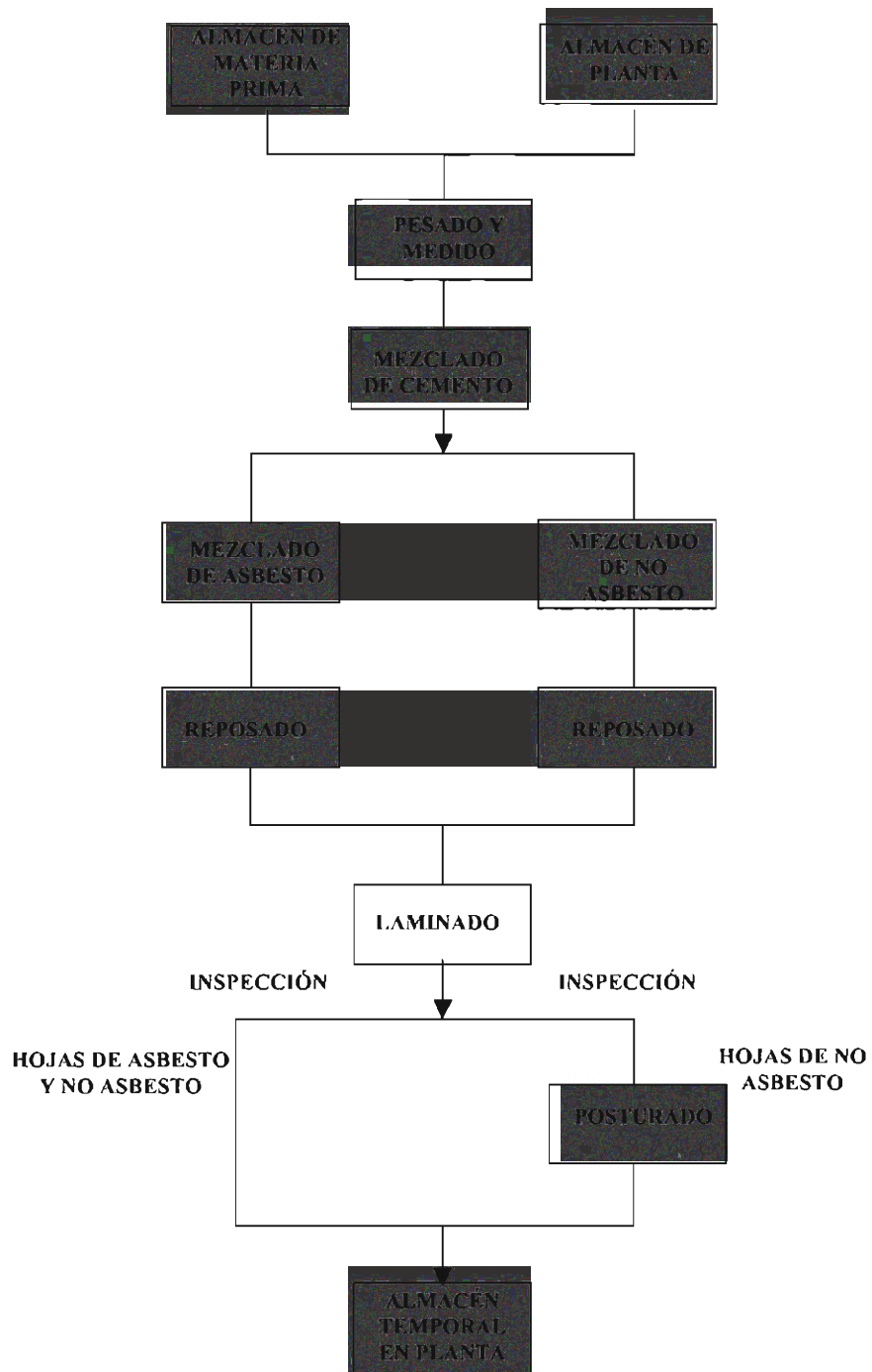
departamentos de juntas duras y blandas, o son exportadas, principalmente a E.U.A. (ver diagrama de flujo en la página 134)

El control de calidad se realiza en todo el proceso, por medio de auditorías a través de instrumentos como el micrómetro que verifica espesor del producto. Además se llevan a cabo inspecciones dimensionales o visuales

En este departamento para cumplir la tarea se requiere de un alto grado de atención y concentración; alto ritmo de trabajo; y actividad física intensa debido a las cuotas de producción por cumplir al mes. Existe dificultad para la comunicación y desplazamiento dentro de las áreas de este departamento, que a su vez generan aislamiento.

El trabajador se expone al contacto con fibras de asbesto; vapores de tolueno y alcohol; y temperaturas elevadas (ver tabla de riesgos y exigencias en la página 135; mapa en la página 155).

Diagrama de Flujo del Departamento de Asbestos de la Planta 3 de la Empresa de Autopartes 2000



Fuente: Recorridos de Observación

Riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores de Asbestos de la Planta 3, Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Departamento	Riesgos y exigencias	Probables daños a la salud	Nº de Trabajadores expuestos	Medidas Preventivas actuales	Medidas preventivas propuestas
Asbestos	I. Temperatura elevada.	Fatiga por calor.	8	Ninguna.	Valorar índice de fatiga por calor en personal expuesto, mantener hidratación adecuada, aclimatar personal de ingreso.
	II. Polvos Vapores de Tolueno Vapores de Alcohol Fibras de Asbesto (solo en hule asbestado)	Neumopatías. Daño orgánico cerebral, potencial a asbestosis.		Overall, mascarilla con filtros de carbón activado.	Monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto. Determinación de fracciones respirables.
	III. Actividad Física Intensa. Alto ritmo de trabajo.	Fatiga.		Faja.	Pausas en el trabajo, rotación de puesto. Rotación de puestos.
	Dificultad para la comunicación. Dificultad para el desplazamiento.	Aislamiento.		Ninguna.	Programa de desarrollo de habilidades en la comunicación.
	V. Equipos Maquinaria	Lesiones o traumatismos varios.		Ninguna.	Programa de seguridad, prevenir condiciones inseguras.

ente: Recorridos de Observación

Descripción del proceso de trabajo del Departamento de Block de Corcho de la Planta 3.

En este departamento se produce block de corcho a partir de: corcho virgen; corcho recuperado; resina polifen; glicerina; hule de Bambury; acelerantes; y aditivos varios. Otra fuente de corcho además del virgen, es el reciclado, que llega a ser de 46 a 47 toneladas al mes.

La maquinaria consiste en: básculas para pesar los diferentes materiales; molinos para fragmentar el corcho; silos de triturado para contener el corcho por triturar; mezcladores para integrar los diferentes componentes de los blocks; tambos, moldes; horno de secado, para retirar toda humedad del corcho; prensas para comprimir la mezcla; y herramientas manuales para el desmoldeo de los blocks.

El proceso de trabajo consiste en las siguientes etapas:

Almacén de materia prima. Se transportan la glicerina, resina polifen, acelerantes y aditivos varios, previa requisición de los mismos.

Almacén de planta 3. Se trasladan las pacas de corcho virgen y hule de bambury hacia el departamento, previa requisición.

Plantas. Cabe mencionar que el corcho recuperado en plantas es transportado mediante extractores y desplazado en bandas móviles hacia este departamento.

Sólo el corcho pasa a triturado y secado, en tanto que el resto de materiales son pesados y medidos. Después el corcho también será pesado en una báscula por los operadores de carga.

Pesado y medido. Algunos materiales son medidos: la glicerina, la resina y los aditivos. Otros, son pesados: corcho, hule de bambury y los acelerantes. Después, todos ellos serán mezclados.

Triturado. Una vez que se reciben las pacas de corcho provenientes del almacén de planta, se trasladan a un molino, en donde se desgrana un fardo de grano de $\frac{3}{4}$ y un fardo de grano de $\frac{1}{2}$, que pasan al horno de secado.

Secado. En esa área se elimina toda humedad, a través de un horno de Gas LP.

Una vez que se pesaron o midieron los materiales, y el corcho ha sido triturado y secado, se procede a realizar la mezcla de todos ellos.

Mezclado. En la elaboración de blocks se prepara un compuesto de hule, aceite y aceleradores que, unidos al corcho, se colocan en los mezcladores.

Enfriado y pesado. Cuando la mezcla de corcho sale del horno, se vacían en tambos, se enfría al ambiente y después es pesada.

Llenado y comprimido en moldes. Luego pasa al área de prensado donde se vacía en 36 moldes que constan de: fondo; marco; tapa; y pernos. En esta área se les aplica una presión de 200 Lb para comprimir la mezcla obtenida en las anteriores etapas.

Curado. Los moldes se curan, mediante un sistema de rodillos, en un horno de Gas LP a una temperatura de 150°C durante 8 horas.

Enfriado. Después de salir del horno, los blocks se dejan enfriar al aire.

Desmoldeo. Luego se hace la presión necesaria, a través de una prensa, se sacan las cuñas y sobre botador, los blocks son desmoldeados. Se les cortan los sobrantes de las aristas con una cuchilla.

Inspección. Pasan por control de calidad, que consiste en corroborar el cumplimiento de las especificaciones, que, como productos de la empresa, deben tener.

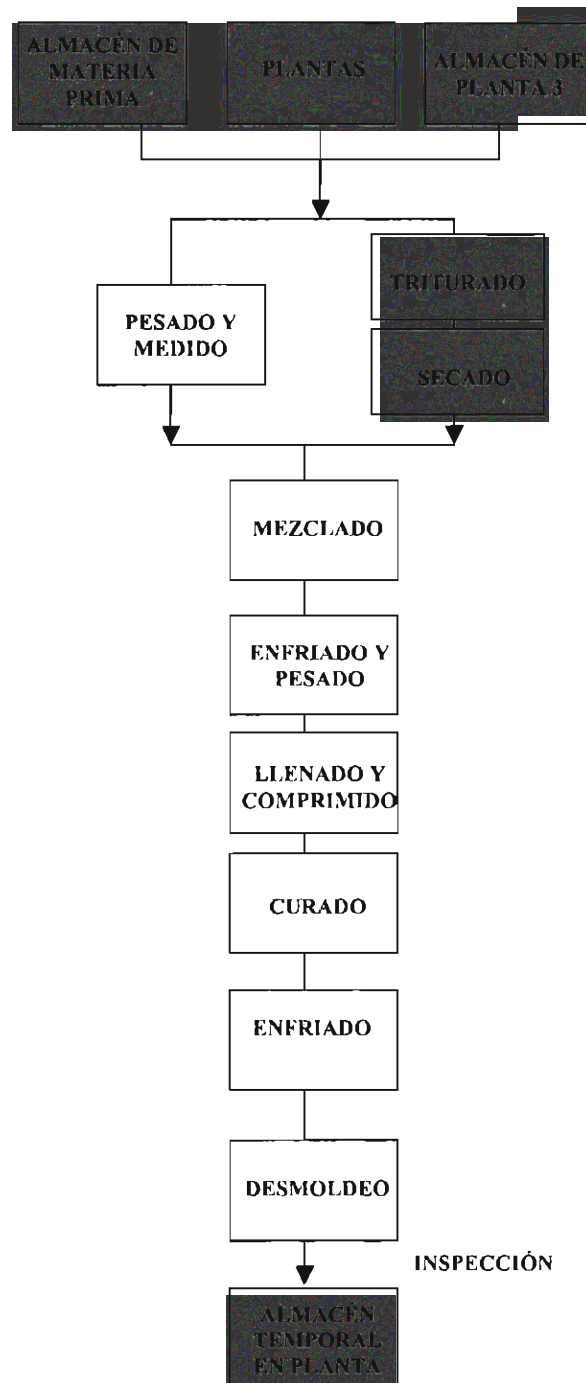
Almacén temporal en planta. Aquí se apilan para ser almacenados y después pasan a juntas blandas y de ahí a carpintería de corcho, en tarimas sobre patines, de acuerdo con las necesidades de producción. (ver diagrama de flujo en la página 140)

El control de calidad se realiza a través de pruebas que determinan la dureza en cada lote de producción, así como en relación con las temperaturas especificadas para el proceso.

Aquí se requiere de: alto grado de atención y concentración en la tarea, adoptar posiciones incómodas y cumplir con un alto ritmo de trabajo debido a las cuotas de producción. En el medio ambiente laboral existe: ruido; vapores de resinas fenólicas por mezclado, gases de combustión y compuestos orgánicos volátiles.

Se considera que las áreas de mayor riesgo en este departamento son: *secado*, en donde se liberan emisiones de gases de combustión y partículas a la atmósfera; *mezclado*, ya que se liberan vapores de resinas fenólicas en el medio ambiente; en tanto que en *curado* del corcho, se generan gases de combustión y compuestos orgánicos volátiles a la atmósfera; además en donde se *pulen* los blocks de corcho, podrían presentarse heridas en los trabajadores al retirar los sobrantes (ver tabla de riesgos y exigencias en la página 141; mapa de riesgo en la página 155).

Diagrama de Flujo del Departamento de Block de Corcho de la Planta 3 de la Empresa de Autopartes, 2000



Fuente: Recorridos de Observación

**Riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores de Block de Corcho
de la Planta 3, Empresa de Autopartes, diciembre 2000**

Departamento	Riesgos y exigencias	Probables daños a la salud	No. de Trabajadores expuestos	Medidas Preventivas actuales	Medidas preventivas propuestas
Block de corcho	I. Temperatura extrema.	Fatiga por calor.	6	Ninguna.	Valoración continua de Índice de fatiga por calor. Hidratación adecuada.
	Ruido.	Hipoacusia.		Tapones Auditivos.	Programa de conservación de la audición.
	II. Gases por combustión. Vapores de resinas fenólicas, compuestos orgánicos.	Neumopatías, dificultad para respirar. Daño orgánico cerebral.		Mascarilla desechable.	Monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto.
	III. Actividad física intensa. Posiciones incómodas: parado, brazos al frente (horno, secado).	Fatiga. Problemas circulatorios y musculoesqueléticos.		Ninguna.	Pausas en el trabajo, programa de relación en el trabajo. Programa de mecánica corporal. Utilización de fajas al movilizar cargas.
	IV. Alto ritmo de trabajo. Alto grado de atención y concentración en la tarea.	Tensión, fatiga, estrés.		Ninguna.	Pausas en el trabajo, programa de relación en el trabajo.
V. Máquinas y herramientas.	Lesiones, quemaduras, traumatismos.	Overall, guantes de camaza.	Programa de seguridad, control y prevención de condiciones inseguras. Mantener máquinas y herramientas en buenas condiciones.		

Fuente: Recorridos de Observación

Descripción del proceso de trabajo del Departamento de Moldeado de Hule de la Planta 3.

En este departamento se producen preformas de hule (válvulas y colillas), a partir de hule en forma de tira; inserto teflón; cuerpo pieza de nitrilo, de silicón y de vitón; alma metálica de alambre, anillos de lámina y de alambre; y resortes. Los cuerpos pieza, insertos, almas y anillos constituyen la porción estructural de las piezas de hule y provienen del almacén de materia prima.

Aquí se dispone de prensas de calentamiento, para el moldeo por compresión; máquinas Battenfeld de inyección para moldeo automático; cortadoras, para cortar roldanas o válvulas; desviradora Rutilusa para eliminar sobrantes de manera automática; y cuchillas para retirar sobrantes en forma manual. Describir más.

El proceso de trabajo consiste en las siguientes etapas:

Almacén de materia prima. De aquí se envían los anillos de alambre y lámina, previa solicitud de los mismos, por medio de contenedores en rodacarga.

Almacén de planta 3. Algunos materiales provienen de esta área como son los insertos, cuerpos pieza de nitrilo y silicón, alma metálica de alambre. Estos se trasladan al departamento, previa requisición de los mismos. Se transportan de igual manera que los anteriores.

Moldeado de hule. Una vez que se tienen los materiales provenientes del almacén de planta 3, se procede al moldeado de hule, el cual puede

realizarse de dos maneras: por compresión o inyección en máquinas Battenfel.

El **moldeo por compresión** se hace en una prensa de calentamiento, a través de resistencias eléctricas o circulación de aire caliente. A una presión de 1,500° Lb. y a una temperatura de 170°C, se coloca manualmente la preforma sobre la cavidad del moldeo, previamente calentado y se asegura su cierre. El tiempo se determina para que la máquina abra de forma automática.

El **moldeo por inyección** se realiza en una máquina automática, previo ajuste de la misma.

Desmoldeo. En ambos tipos el desmolde de las piezas se realiza de manera manual.

Desvirado o rebabeado. Consiste en eliminar todas aquellas imperfecciones de las orillas o superficies de las piezas de hule.

Se realiza en dos formas: el **desvirado por máquina** se utiliza en piezas que por su tamaño no se pueden *desvirar* a mano. Las piezas son introducidas en la máquina, se coloca nitrógeno licuado para congelar, ajustándose la velocidad de rotación de los cepillos para que solo se rompa la rebaba de las piezas. Transcurrido el tiempo programado, se descarga la máquina y repite el ciclo.

El proceso de **desvirado manual** está a cargo de diez trabajadoras por turno, las cuales eliminan, a través de cortes manuales con una cuchilla, el

sobrante o rebaba de las piezas de hule, para cumplir con las especificaciones de calidad.

Corte en válvulas o colillas. Se corta el tubo de hule obtenido por extrusión de acuerdo con la longitud requerida.

Selección y colocación de piezas. Se escogen las partes necesarias del producto por fabricar, esto es, las preformas de hule y las partes metálicas: anillos lámina o alambre; los cuales se colocan en los sitios correspondientes.

Vulcanizado. Se le introduce un *alma* metálica y se vulcaniza en un autoclave, durante 10 minutos a una presión de 4 Kg./cm. El alma interior metálica es cambiada por una forrada de hule.

Inspección. Se revisan para corroborar que se cumplan las especificaciones de calidad de estos productos.

Almacén temporal en planta. Aquí se disponen los productos terminados, antes de ser enviados al almacén de partes que se encuentra en integración, por medio de cajas sobre rodacargas. Los trabajadores del almacén de planta 3 tienen a su cargo el control de materias primas y el almacenamiento temporal de productos terminados de este departamento.

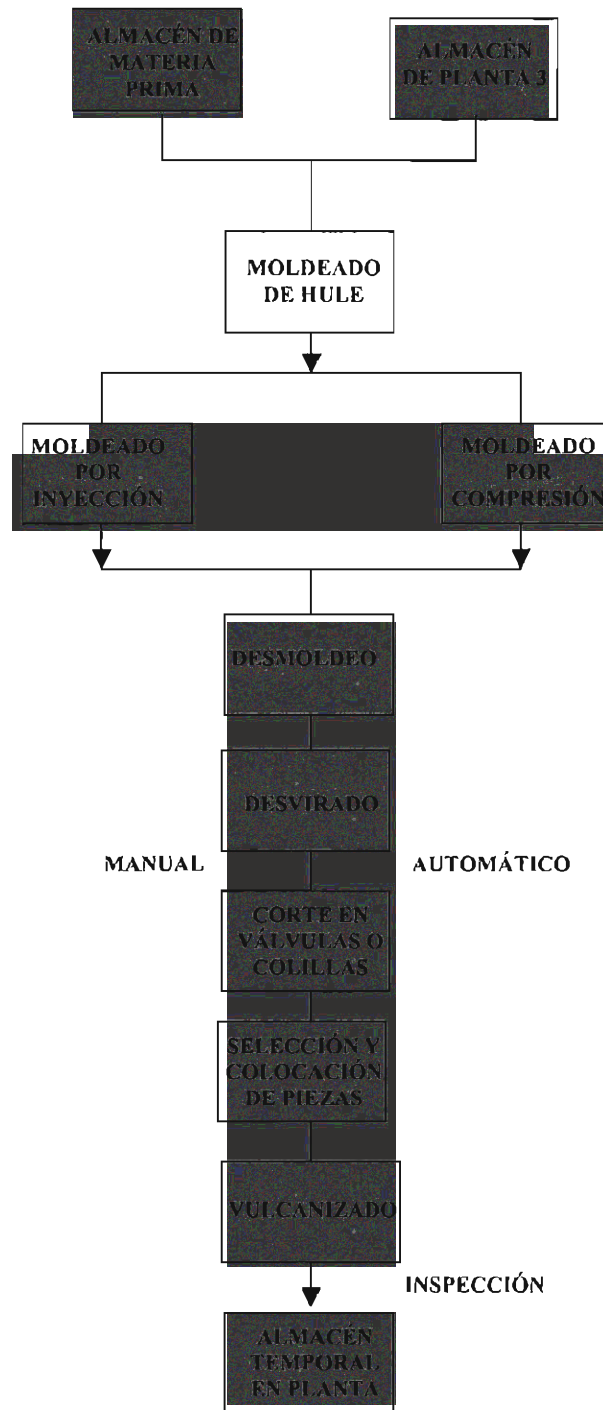
El control de calidad se realiza una vez por máquina y consiste en la inspección visual de cada pieza. (ver diagrama de flujo en la página 146)

En el departamento de moldeado de hule se requiere de un alto grado de atención y concentración en la tarea; adoptar posiciones incómodas; cumplir con alto ritmo de trabajo por cuotas de producción; y tener dificultad para la comunicación, por presencia de ruido. El trabajador se expone a temperaturas extremas ante la manipulación de piezas de hule hasta con temperaturas de 60°C, las cuales despiden vapores y humos.

Además, en el desvirado manual, se realizan actividades que demandan de: un alto grado de atención y concentración en la tarea; y cumplir con un alto ritmo de trabajo por cuota de producción. La labor se caracteriza por ser monótona, repetitiva, minuciosa y con riesgo de sufrir heridas.

Las trabajadoras se encuentran sentadas, la mayor parte del turno, en sillas que no cumplen con especificaciones ergonómicas y adoptan posiciones forzadas con gran tensión muscular (ver tabla de riesgos y exigencias en la página 147; mapa en la página 155).

Diagrama de Flujo del Departamento de Moldeado de Hule de la Planta 3 de la Empresa de Autopartes, 2000



Fuente: Recorridos de Observación

Riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores de Moldeado de Hule de la Planta 3, Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Departamento	Riesgos y exigencias	Probables daños a la salud	Número de Trabajadores expuestos	Medidas Preventivas actuales	Medidas preventivas propuestas
Moldeado de hule	I. Ventilación	Dificultad para respirar.	6	Ventiladores	Proporcionar mantenimiento a los sistemas extractores de aire.
	Temperatura.	Fatiga por calor.		Ventiladores	Valorar Índice de fatiga por calor en personal expuesto, mantener hidratación adecuada, aclimatar al personal de nuevo ingreso.
	II. Humos, vapores.	Neumopatías.		Ninguna	Monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto. Mascarillas con filtros.
	III. Actividad Física Intensa de pie. Posiciones incómodas: brazos extendidos al frente.	Fatiga, Lumbalgia, problemas circulatorios y musculoesquelét.		Faja	Programa de actividad física en el trabajo, descansar pie. Pausas en el trabajo. Programa de relajación en el trabajo.
	IV. Alto ritmo de trabajo. Alto grado de atención y concentración en la tarea.	Fatiga, tensión, estrés.		Ninguna.	Pausas en el trabajo, rotación de puestos. Programa de relajación en el trabajo.
	V. Maquinaria	Lesiones, quemaduras.		Guantes	Programa de seguridad, prevenir condiciones inseguras.
	En molino de silicón: V. Maquinaria	Lesiones y traumatismos		Ninguna.	Programa de seguridad, prevenir condiciones inseguras.
	En el cortado de Silicón II. Pastas	Dermatitis.		Ninguna.	Utilizar guantes en sus áreas.
	III. Posiciones forzadas (muñeca)	Síndrome de Túnel Carpiano.		Ninguna.	Estudio ergonómico con la participación del trabajador en la planeación de tareas.
En desvirado manual. V. Herramientas	Heridas.	Ninguna.	Guantes de malla metálica. Programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras.		

Fuente: Recorridos de Observación

Descripción del proceso de trabajo del Departamento de Retenes de la Planta 3.

En este departamento se elaboran retenes a partir de roldanas centro que se producen en la planta; roldanas láminas, labios de nitrilo, poliacrílico y resortes de alambre, que provienen del almacén de materia prima. Estos componentes permiten completar la estructura de los retenes.

Se utilizan máquinas como las troqueladoras Minster y Johnson; tómbolas y tinajas para fosfatado; caseta para cementado; prensas para vulcanizado; tornos de corte o cuchillas; máquinas Torrington, que elaboran resorte; y casetas de recubrimiento de esmalte.

Aquí se involucran diversos materiales que van conjuntando el producto final: retenes. Dentro de las etapas para su elaboración, se encuentran:

Almacén de materia prima. De este departamento se transporta la lámina de acero en rollo del ancho necesario para el diámetro del retén a fabricar, y, mediante montacargas, es enviada al área de troquelado. También se disponen de hule, labios de nitrilo, silicón, y poliacrílico.

Almacén de planta 3. Se envía hule mezclado y preformas, de los departamentos de manufactura y moldeado de hule; así como las roldanas centro y los resortes de alambre, previa requisición de los mismos.

Estos materiales se transportan en tarimas por medio de montacargas o en cajas sobre *patines*.

Troquelado. A través de tres troqueladoras, dos Minster de 60 toneladas cada una y otra Johnson de 90 toneladas, se conforman los anillos metálicos.

Ya troquelado el anillo metálico, pasa a una tómbola cuya función es separar los centros y sobrantes del cuerpo del retén; esta operación se encuentra confinada en una cámara acústica.

Limpieza y enjuague de roldanas. Los anillos metálicos pasan al área de fosfato, donde se vacían en unas tómbolas de lámina perforada con un eje que pasa de lado a lado.

Las tómbolas se cierran y acarrean hacia el inicio de las tinas, en donde hay un *polipasto* con el cual se enganchan y suben para sumergirlas en la primera tina, que contiene desengrasante, a una temperatura de 60°C y durante cinco minutos. La tómbola gira en el desengrasante, se saca y pasa a la siguiente tina, para enjuagar las piezas.

Fosfatado. Luego, en otra, se sumergen en fosfato de hierro a una temperatura de 50 a 55°C, por cinco a diez minutos, dependiendo de la pieza. Después se enjuagan y pasan a otra tina con sello crómico y se vuelven a enjuagar.

Secado de fosfatado. Se levanta la tómbola, se escurre y vacía en una canastilla para secar las piezas en un horno eléctrico por cuatro horas. Aquí existe una campana de extracción que capta los vapores generados.

Cementado. El siguiente paso consiste en pegar el hule al metal para adherirlos, el cual se efectúa por inmersión o de manera manual, a través de MetBond, Chemlock y metilacetona. En esta área está instalada una caseta con cortina de agua para absorber los vapores generados por estas sustancias.

Vulcanizado. Aquí se agregan (los labios de nitrilo, silicón y de poliacrílico) todas las piezas que conforman el retén por producir y se vulcanizan, proceso que se realiza en diez prensas; en cada una de ellas se selecciona y lubrica el molde conforme a programa. Una vez colocada la pieza metálica y una preforma de hule o silicón, según sea el caso, se acciona la prensa.

Mediante una temperatura de 180°C, una presión de 1,500 Lb. y en un tiempo aproximado de cuatro minutos, se vulcaniza y adhiere el hule al metal.

Desvirado o rebabeado. Las piezas obtenidas pasan al área de rebabeado, el cual se realiza a **mano** o con auxilio de un **torno** de corte, según el tipo de retén.

Corte de labio o pulido. Esta etapa de la producción consiste en el terminado del retén y es a modo de un desvirado o rebabeado del producto. En este momento, se revisan uno a uno, separando los defectuosos.

Ensamble de resorte. Los retenes se transportan al área de resorte, el cual es fabricado por máquinas Torrington en diferentes calibres, cuya actividad queda a cargo de un trabajador. Dicho resorte es colocado a mano.

Pintura y esmaltado. Después se ponen en un contenedor para llevarlos al área de pintura. Se acomodan en rack's, los cuales son colgados en un transportador aéreo, para pasar automáticamente a una caseta donde se les aplica un recubrimiento con esmalte base agua. Permanecen en un área de secado.

Inspección. Una vez secos, son revisados por el departamento de control de calidad, para corroborar que cumplan con los requerimientos preestablecidos.

Almacén de partes terminadas. Al ser aprobados, pasan por medio de cajas y tarimas sobre patines hacia el almacén de integración y de ahí al departamento de distribución.

El control de calidad se realiza al inicio del proceso, en forma intermedia y al final del mismo. Este control revisa los diámetros interiores, exteriores y su altura, por medio de un calibrador. Además se realiza una inspección visual cinco veces por turno, por los trabajadores en las distintas etapas del proceso (ver diagrama de flujo en la página 153)

Las actividades implican un alto grado de atención y concentración en la tarea; alto ritmo de trabajo; actividad física intensa; posiciones incómodas; y dificultad para la comunicación, en el área de troquelado, por el ruido en el medio ambiente.

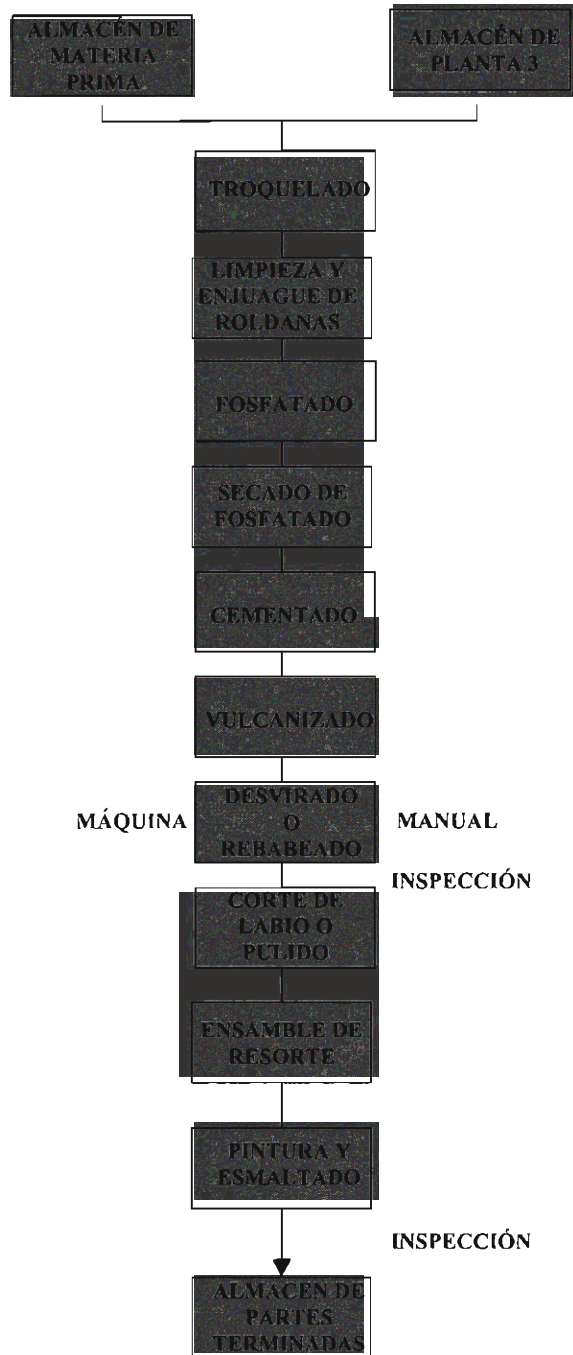
En secado de fosfato se generan aguas residuales y emisiones atmosféricas, en tanto que en vulcanizado se presentan condiciones térmicas elevadas, debido a la temperatura de trabajo de las prensas.

El trabajador se expone a inhalar vapores de disolventes en área de cementado; en troquelado se genera ruido al medio ambiente; además existen temperaturas elevadas; y déficit de ventilación. También en desvirado manual y área de resortes y engargolado, el trabajo se caracteriza por ser repetitivo, minucioso, monótono y con riesgo de

presentar heridas o cortes (ver tabla de riesgos y exigencias en la página 154; mapa en la página 155).

Después del diagrama de flujo, la tabla de riesgos y exigencias, así como el mapa elaborado para la planta 3, se presentan los resultados obtenidos a partir del cuestionario de verificación.

Diagrama de Flujo del Departamento de Retenes de la Planta 3 de la Empresa de Autopartes 2000



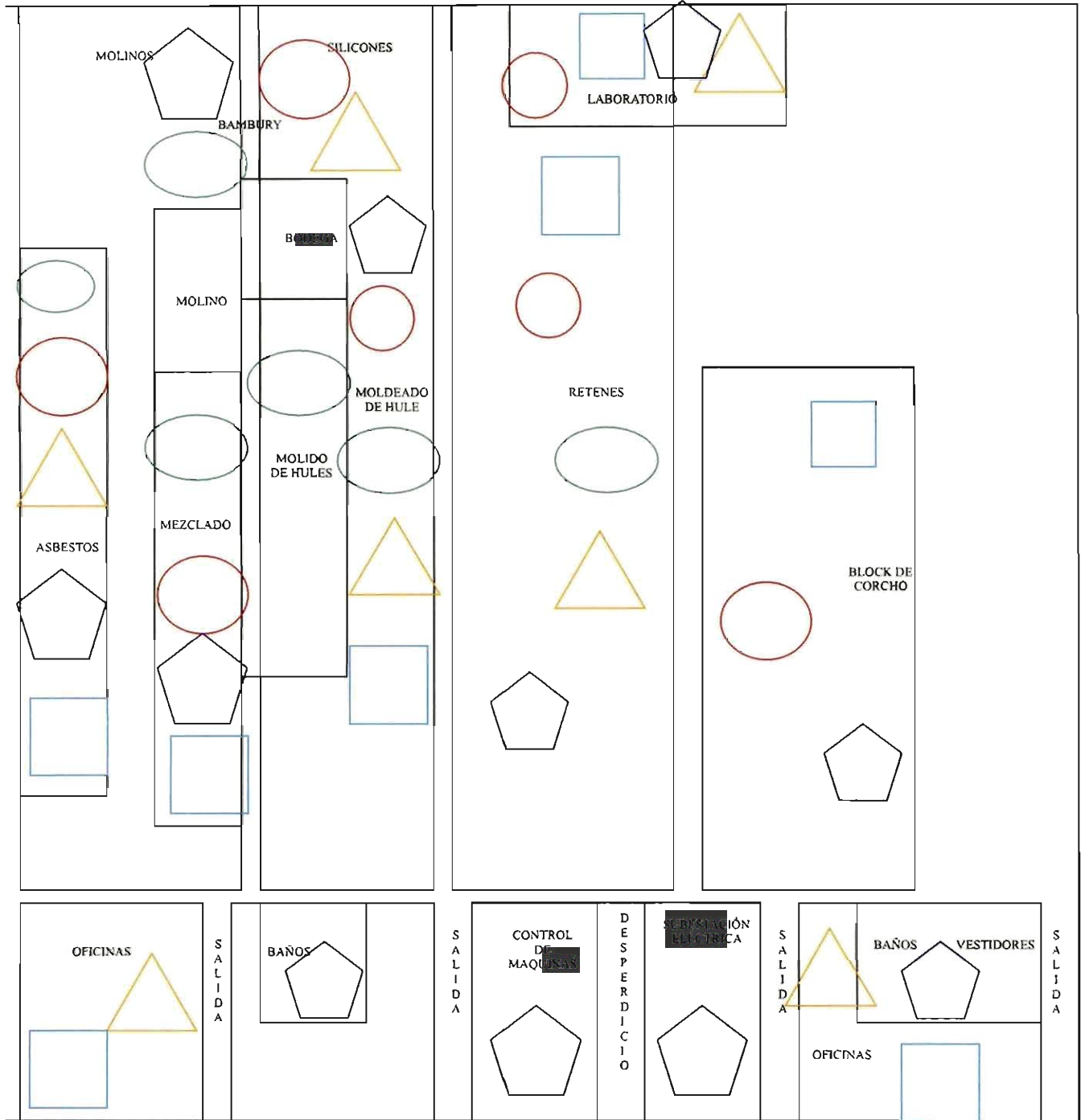
Fuente: Recorridos de Observación

Riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores de Retenes de la Planta 3, Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Departamento	Riesgos y exigencias	Probables daños a la salud	No. de Trabajadores expuestos	Medidas Preventivas actuales	Medidas preventivas propuestas
Retenes	En Troquelado: I. Ruido	Hipoacusia	22	Tapones auditivos.	Programa de conservación de la audición.
	II. Actividad Física Intensa	Fatiga		Faja.	Pausas en el trabajo, rotación de puesto.
	V. Maquinaria	Lesiones manos.		Uniforme. Dispositivos de seguridad y guardas.	Programa de seguridad, prevenir condiciones inseguras.
	En Pintura: II. Aerosoles de acetona	Neumopatías, dermatosis, lesiones oculares.		Mascarilla con filtros de carbón activado.	Confinar el área. Monitoreo ambiental y biológico a personal expuesto. Crema barrera para la piel. Gafas.
	Moldeado de retén III. Actividad física intensa. Alto ritmo de trabajo.	Fatiga.		Faja.	Pausas en el trabajo, rotación de puesto.
	V. Maquinaria Herramientas	Quemaduras.		Guantes.	Programa de seguridad, prevenir condiciones inseguras.
	En Rebabeado o Desvirado. II. Aerosoles de acetona.	Daños orgánico cerebral, neumopatías.		Ninguna.	Aislar las áreas. Mascarilla desechable. Monitoreo ambiental y biológico a personal expuesto.
	III. Posiciones Incómodas. Sentadas con encorvamiento.	Lumbalgia, Problemas circulatorios y musculoesqueléticos	Ninguna.	Estudio ergonómico de puesto con la participación de los trabajadores.	
	IV. Trabajo minucioso, repetitivo sedentario, alta concentración en la tarea.	Cansancio, hastío. Aumenta probabilidad de accidentes.	22	Ninguna.	Rotación de puesto, programa de actividad física durante el trabajo. Estudio de iluminación.
	V. Herramientas	Heridas por cuchillas.	Ninguna.	Ninguna.	Programa de seguridad, prevenir condiciones inseguras.
	En Resortes y Engargolado I. Ruido	Hipoacusia	Tapones auditivos.	Programa de conservación de la audición.	
	III. Trabajo sedentario	Problemas circulatorios y musculoesqueléticos.	Ninguna.	Ninguna.	Programa de actividad física durante el trabajo.
	IV. Monotonía y repetitividad.	Fatiga, aburrimento, probabilidad de accidente aumentada.	Ninguna.	Ninguna.	Rotación de puesto, enriquecer contenido de la tarea. Programa de seguridad, prevenir condiciones inseguras.

Recorridos de Observación

Mapa de Riesgo de la Planta 3 de la Empresa de Autopartes, 2000



GRUPO	RIESGO O EXIGENCIA	SIMBOLO
<p>Grupo I. Riesgos derivados de los medios de trabajo.</p> <p>Grupos II. Riesgos derivados de la transformación de los objetos de trabajo.</p> <p>Grupo III. Exigencias laborales de la actividad.</p> <p>Grupo IV. Exigencias laborales de la actividad.</p> <p>Grupo V. Riesgos que los medios de trabajo representan en sí mismos.</p>	<p>Temperatura, humedad, ventilación, iluminación, ruido, vibraciones, radiaciones.</p> <p>Polvos, humos, gases, vapores, líquidos, aerosoles, pastas, biológicas.</p> <p>Actividad física intensa, trabajo sedentario, posiciones incómodas.</p> <p>Jornada y ritmo de trabajo, control del proceso, trabajo monótono, repetitivo, minucioso, atención, supervisión estricta, comunicación, desplazamientos.</p> <p>Instalaciones, maquinaria, equipos, herramientas.</p>	

3. Cuestionario de Verificación.

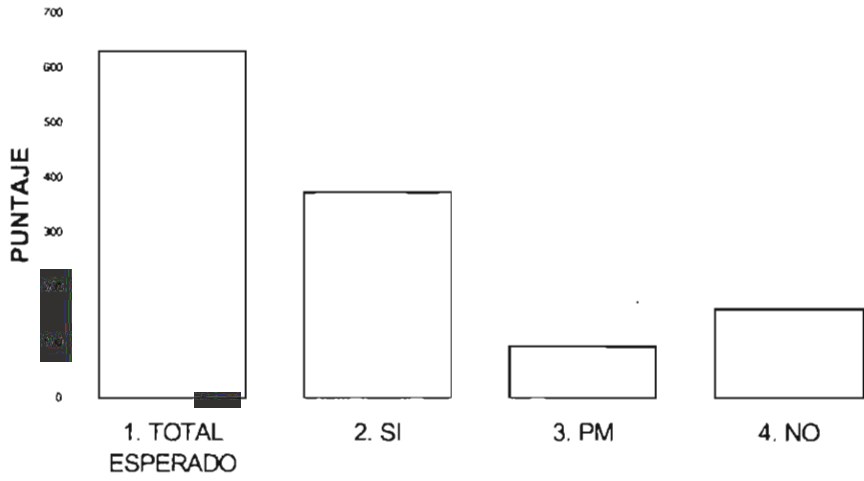
3.1. Resultados.

En este apartado se presentan los principales hallazgos de la investigación realizada en la empresa de autopartes, obtenidos por el Cuestionario de Verificación, CV. Se hace énfasis en los totales esperados y reales, en los índices esperados y reales, pero el breve análisis principalmente parte de los porcentajes y niveles de eficacia obtenidos en los capítulos que se consideraron como problema, durante la verificación.

Del total esperado de 631, la empresa sólo obtuvo 374, por lo que el total de respuestas sí, TSí, fue de 374 (59.3 por ciento), en tanto que las respuestas de parcialmente, TPm, concentraron 95 (15.1) y las de No, TNo, fueron 162 (25.7). En el gráfico 1, se muestran los totales esperados y reales.

Como ya se mencionó, el CV está integrado por diez capítulos y los principales problemas en el porcentaje de eficacia, así como en los índices esperados de la empresa, se encontraron en los siguientes capítulos: II, Intervención de Niveles Directivos; IX, Inspección y Auditoría, cada una con un 37.5 por ciento de respuestas sí; IV, Seguridad e Higiene con 50.0; y VI, Salud de los Trabajadores con 56.5. Destaca el Capítulo V de Ecología, por ser el único que obtuvo 84.7 por ciento. Ver gráfico 2 y 3.

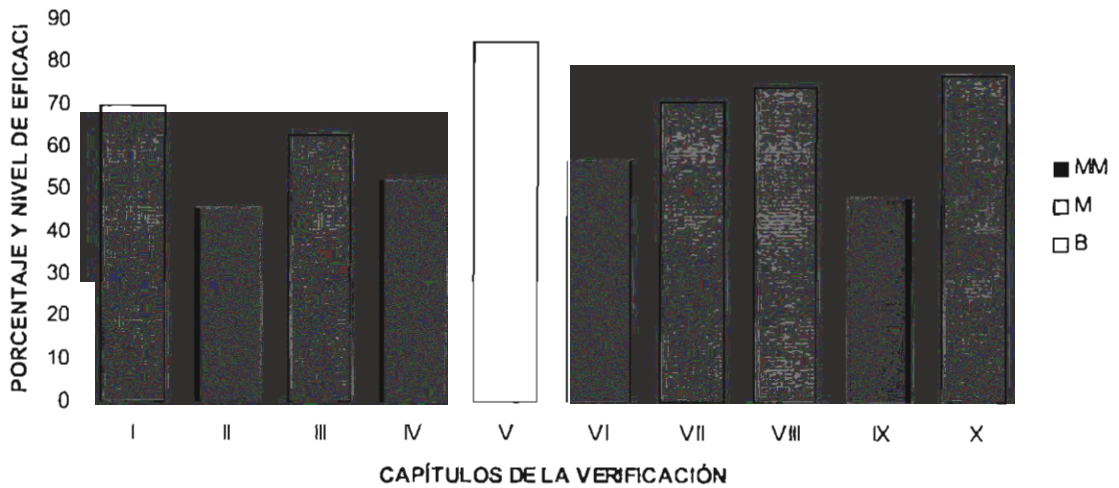
GRÁFICO 1. PUNTAJE DEL TOTAL ESPERADO Y TOTALES REALES SEGÚN OPCIONES DE RESPUESTA DE LA VERIFICACIÓN. EMPRESA DE AUTOPARTES. 2000



TOTAL ESPERADO Y OPCIONES DE RESPUESTA DE LA VERIFICACIÓN.

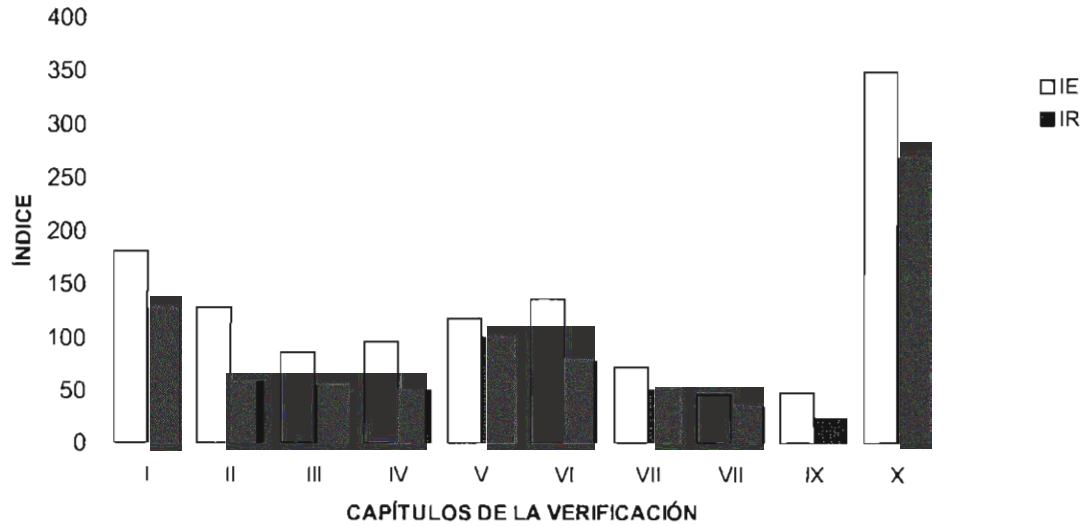
Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes, 2000

GRÁFICO 2. PORCENTAJE Y NIVEL DE EFICACIA POR CAPÍTULO DE LA VERIFICACIÓN. EMPRESA DE AUTOPARTES. 2000



Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes, 2000

**GRÁFICO 3.
 ÍNDICE ESPERADO E ÍNDICE REAL
 SEGÚN CAPÍTULOS DE LA VERIFICACIÓN.
 EMPRESA DE AUTOPARTES.
 2000**



Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes, 2000

A través la tabla 1 se presentan los índices esperado y real, porcentajes y niveles de eficacia según capítulos de la verificación, como se puede observar, ninguno de los capítulos logra alcanzar el índice esperado por capítulo. De un índice Esperado, IE, igual a 1262, solo se obtuvo 843 de Índice Real, IR, para calificar con un Porcentaje de Eficacia de 66.8 y un Nivel de Eficacia en un intervalo de Malo, M, según parámetros de la tabla de conversión de índices que se incluye abajo.

Tabla 1. Índices, porcentaje y nivel de eficacia según Capítulos de la Verificación.

Empresa de Autopartes, diciembre 2000.

Capítulo de la Verificación.	IE	IR	% E	NE
I. Evaluación Preliminar de la Empresa.	182	127	69.8	M
II. Intervención de los Niveles Directivos.	128	58	45.3	MM
III. Inducción y Capacitación.	86	54	62.8	M
IV. Seguridad e Higiene.	96	50	52.1	MM
V. Ecología (Medio Ambiente).	118	100	84.7	B
VI. Salud de los Trabajadores.	136	77	56.6	MM
VII. Protección Civil.	72	51	70.8	M
VIII. Suministro de Materiales, Ingeniería y Mantenimiento.	46	34	73.9	M
IX. Inspección y Auditoría.	48	23	47.9	MM
X. Marco Legal, Metodologías de Estudio y Programas Preventivos.	350	269	76.9	M
Total General	1262	843	66.8	M

Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

Tabla para la Conversión de Índices

Expresión Numérica Porcentaje (%)	Expresión Literal Nivel o Grado de Eficacia
0 A 40	Nulo (N)
41 A 60	Muy Malo (M)
61 A 80	Malo (M)
81 A 90	Bueno (B)
91 A 100	Muy Bueno (Mb)

Fuente: FRANCO, 1998.

En especial se hace énfasis en los Capítulos con bajo nivel de eficacia: el Capítulo II, Intervención de Niveles Directivos con 45.3 de porcentaje de eficacia, %E, y nivel de eficacia, NE, en el intervalo de Muy Malo, MM; el IV, Seguridad e Higiene con 52.1 %E; el VI, Salud de los Trabajadores calificó con un 56.6 %E; y el capítulo IX, de Inspección y Auditoría obtuvo el 47.9 %E.

Todos califican con un NE en un intervalo de MM y únicamente el capítulo V, de Ecología, obtuvo el 84.7 %E para conseguir un NE considerado como Bueno, B.

En relación con el porcentaje y nivel de eficacia por capítulos de la verificación, destaca que todos los capítulos quedan por debajo de 81 por ciento de E y sólo el capítulo de Ecología, Medio Ambiente, obtuvo una cifra superior a 81: un 84.7 E, tal y como puede observarse en el gráfico 3.

Dado que la Empresa estaba por obtener la certificación en ISO 14000, dentro de sus estrategias dispuso tanto la capacitación al personal como otros arreglos al interior, situación que probablemente influyó en la buena evaluación de este capítulo.

Con respecto a los resultados obtenidos en el capítulo II, Intervención de los Niveles Directivos, diera la impresión que la intervención, el compromiso e interés de la Gerencia en materia de Salud Laboral, son escasos. De los siete apartados que integran este capítulo, a continuación se mencionan los más problemáticos ya que obtuvieron calificación en el intervalo de Nulo, N: Políticas de salud en el trabajo; Participación de las gerencias, jefaturas y supervisión; y el de Comisión, comité y reuniones.

Estos resultados hacen pensar que la empresa privilegia aspectos relacionados con la producción, sin que la alta gerencia considere el establecimiento de políticas de salud en el trabajo que le permitan enriquecer su misión y filosofía. No existen políticas que involucren la importancia de la salud laboral para la

empresa y, por lo tanto, tampoco hay intervención de los niveles directivos dentro de estos aspectos. (ver tabla 3 y gráfico 4, anexo de resultados)

Otro capítulo que llama la atención es el Capítulo IV, referente a Seguridad e Higiene. La calificación del apartado relacionado con Mapas de riesgo se evalúa como Nulo, N; en tanto que los apartados de: Evaluación y control de la seguridad, así como el de Evaluación y control de la higiene, obtienen un nivel de eficacia de Muy Malo, MM. Este capítulo se evaluó como MM.

La empresa, a pesar de mencionar en su misión el compromiso hacia la mejora continua, tiene una debilidad importante en aspectos básicos de seguridad e higiene. La situación se complica aun más, si se considera que es una empresa con tecnología en constante cambio, modificaciones relevantes y frecuentes en sus procesos de trabajo.

El descuidar los aspectos relativos a la seguridad e higiene, influye en la presencia de nocividad para la salud de sus trabajadores, por una ausencia de control hacia los diferentes riesgos del medio ambiente laboral. (ver tabla 5 y gráfico 7, anexo de resultados)

Los porcentajes de eficacia para cada uno de los apartados del Capítulo V, Ecología, enfatizan que aunque no se cumple con la totalidad de los apartados, al promediar los resultados la empresa obtuvo un nivel de eficacia igual a B en este capítulo.

Destacan debilidades específicas en Administración de la Ecología; Contaminación del agua; Formas especiales de contaminación; así como en Tanques y recipientes. Todos se ubicaron en un NE Malo, M.

Estos resultados se consiguen en un periodo muy cercano a la certificación en ISO 14001, por lo que califica en general como B. Sin embargo, se detectaron algunos apartados de este capítulo que no han alcanzado un nivel óptimo.

A pesar de lo anterior, la empresa logró certificarse, lo cual pone en tela de juicio la validez de tal proceso, así como la confiabilidad del sistema de calidad para la administración del medio ambiente. (ver tabla 6 y gráfico 8, anexo de resultados)

En relación con porcentaje y nivel de eficacia para el Capítulo VI, Salud de los Trabajadores, tanto el apartado referente a Indicadores epidemiológicos como el de Reporte de estadísticas, califican con un NE de Nulo, N; en tanto que el resto se evalúan como Malos, M. La evaluación general recae en el intervalo de Muy Malo, MM.

Esto representa una debilidad importante para el centro laboral, ya que el área de la salud de los trabajadores constituye un aspecto muy descuidado, desde el momento de establecimiento de políticas en salud laboral, hasta el reporte de estadísticas relacionadas con daños a la misma.

Lo anterior, aunado a la problemática detectada en el capítulo de seguridad e higiene, constituye una situación de riesgo para el personal de la empresa, ya

que no sólo no se vigilan las condiciones laborales mínimas, sino que el abordaje de los efectos nocivos en la salud de los trabajadores está relegado a un segundo término. (ver tabla 7 y gráfico 9, anexo de resultados)

En el Capítulo IX, Inspección y Auditoría, se detecta una situación problemática en el apartado de Inspecciones y auditorías internas, el cual obtuvo un NE igual a Nulo, N. En tanto que la Comunicación de condiciones peligrosas, se evaluó en un intervalo de NE como MM. Este capítulo se ubicó en un NE de MM.

A pesar de las auditorías internas que se realizan en el centro laboral, se carece de un sistema básico de comunicaciones peligrosas, lo que es incompatible con una empresa como ésta, en constante mejoría y tecnología de punta. (ver tabla 10 y gráfico 12, anexo de resultados)

En la tabla 1 se concentran los resultados generales por capítulos de la verificación, por totales reales, totales esperados, porcentajes y niveles de eficacia.

Recapitulando, la problemática que se observa en cada uno de los capítulos con más bajas calificaciones, muestra que la empresa presenta deficiencias notables en los siguientes capítulos: II, Intervención de niveles directivos; IV, Seguridad e Higiene; VI, Salud de los trabajadores; y, IX, Inspección y auditoría. Es de esperarse que todo en su conjunto influya en la presencia de riesgos y daños en la salud de los trabajadores de esta empresa.

Enseguida se sintetiza la problemática detectada en cada uno de los Capítulos del Cuestionario de Verificación, incluyendo los resultados por: Totales esperados y reales; Totales y Porcentajes de respuestas sí, parcialmente y no; así como los Porcentajes y Niveles de eficacia.

Tabla 2. Total esperado, totales reales y porcentajes según Capítulos de la Verificación.

Empresa de Autopartes, diciembre de 2000.

Capítulo de la Verificación	TE	TSi	% Si	TPm	% Pm	TNo	% No	IE	IR	%E	NE
I. Evaluación Preliminar de la Empresa.	91	45	49.5	37	40.7	9	9.9	182	127	69.8	M
II. Inspección de los Niveles Directivos.	64	24	37.5	10	15.6	30	46.9	128	58	45.3	MM
III. Inducción y Capacitación.	43	26	60.5	2	4.7	15	34.9	86	54	62.8	M
IV. Seguridad e Higiene.	48	24	50.0	2	4.2	22	45.8	96	50	52.1	MM
V. Ecología (Medio Ambiente).	59	49	83.1	2	3.4	8	13.6	118	100	84.7	B
VI. Salud de los Trabajadores.	68	35	51.5	7	10.3	26	38.2	136	77	56.6	MM
VII. Protección Civil.	36	25	69.4	1	2.8	10	27.8	72	51	70.8	M
VIII. Suministro de Materiales, Ingeniería y Mantenimiento.	23	13	56.5	8	34.8	2	8.7	46	34	73.9	M
IX. Inspección y Auditoría.	24	9	37.5	5	20.8	10	41.7	48	23	47.9	MM
X. Marco Legal, Metodologías de Estudio y Programas Preventivos.	175	124	70.9	21	12.0	30	17.1	350	269	76.9	M
Total General	631	374	59.3	95	15.1	162	25.7	1262	843	66.8	M

Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

En los siguientes apartados se darán a conocer las recomendaciones producto de la Verificación realizada en esta empresa.

4. Recomendaciones de la Verificación.

En este capítulo se presentan las recomendaciones que se consideran más importantes y se describen de lo general a lo particular.

4.1. Generales.

La empresa tiene que establecer políticas en materia de salud en el trabajo, debido a la inexistencia de ellas. Aunque el establecimiento de políticas no garantiza la presencia de programas y acciones específicos hacia un mejoramiento de la salud en el trabajo, constituye el primer paso hacia una modificación de la visión y filosofía de la empresa.

Esto permitirá mejorar su nivel de eficacia de la salud laboral y traerá beneficios en las condiciones laborales en que desarrollan sus actividades los trabajadores de esta fábrica.

También es conveniente que la empresa constituya un comité interno de salud en el trabajo, el cual se encargue de la vigilancia y el control de la problemática en materia de salud laboral.

Este comité deberá estar constituido en forma multidisciplinaria por los siguientes elementos: ingeniero en seguridad e higiene; médico, enfermera, psicólogo; técnicos higienistas; supervisores de planta y trabajadores de la empresa. Así, se enriquecerá su visión y se evitará la parcialidad en sus actividades.

La empresa debe establecer un sistema de comunicación de condiciones peligrosas del medio ambiente laboral, que involucre al conjunto de trabajadores. Dado que la empresa carece de un sistema formal, es urgente su establecimiento a la mayor brevedad posible.

Además, la conveniencia de incluir trabajadores dentro de este comité y sistema, radica en los conocimientos que éstos poseen de las actividades que desarrollan y del entorno al que se enfrentan día con día; son ellos quienes pueden identificar su problemática en salud laboral y proponer soluciones al respecto.

Realizar un monitoreo ambiental y biológico de acuerdo con la NOM-047-SSA1-1993, relativa a la exposición laboral a disolventes orgánicos y a la NOM-125-SSA1-1994, relativa a los requisitos sanitarios para el proceso y uso del asbesto. Esto permitirá identificar la presencia de riesgos y sus efectos derivados hacia la población expuesta, de donde se deriven los planes y programas preventivos.

Es conveniente establecer una evaluación psicológica previa al ingreso y a modo de seguimiento, del personal que se expone a sustancias neurotóxicas dentro de algunos de los departamentos de la empresa, como son: Carpintería de torcho; Asbestos; Retenes; y Manufactura de Hule, entre otros.

La empresa cuenta con los siguientes comités internos: Comisión Mixta de Seguridad e Higiene; Comisión de Orden y Limpieza; Brigadas contra incendio; Brigadas de primeros auxilios; y Comité de ecología. En este caso se debe

promover la integración de dichos comités, ya que al revisar la información correspondiente, se encontró que la mayoría de ellos trabaja de manera aislada, sin retroalimentación, y, en algunos casos, llegan a la duplicidad de funciones.

Es necesario erradicar, en la medida de lo posible, la presencia de riesgos desde sus fuentes generadoras, sin olvidar que el uso de equipo de protección personal es la última medida por utilizar en el control de los mismos.

Al dotar de equipo de protección personal a los trabajadores, se debe evaluar que éste sea específico, completo y adecuado al riesgo, para disminuir al máximo el nivel de exposición laboral. Para ello consulta la NOM-017-STPS-1993, Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

4.2. Puntuales.

Dado que los principales problemas detectados en el Cuestionario de Verificación, fueron los capítulos de: Intervención de los niveles directivos; Seguridad e higiene; Inspección y auditoría; se recomienda que la empresa lleve a cabo una vigilancia puntual.

Dicha vigilancia se realizará cada tres meses, a partir de la entrega de estos resultados, hasta mejorar el nivel de eficacia en estos capítulos problema, después, se sugiere que la verificación sea general y anual, en todos los capítulos que la conforman.

Para llevar a la práctica la vigilancia general se hará la verificación integral o completa en todos los capítulos que la conforman, de manera anual. En caso de que algún otro capítulo disminuya su porcentaje de eficacia a menos de 81, se hará necesaria una vigilancia más cercana del mismo.

La gráfica de control se elaborará para todos los capítulos que conforman la verificación, en tanto que la prueba de bondad de ajuste se realizará cuando la empresa cuente con dos verificaciones, para identificar si existen variaciones entre éstas. Esta última prueba se utiliza para conocer las diferencias significativas en los resultados a través de cálculos de Xi cuadrada.

Una vez que todos los capítulos de la verificación obtengan un porcentaje de eficacia de 81 o mayor, no será necesario realizar las verificaciones puntuales, sino que se recomienda efectuar una verificación integral, de manera anual.

1.3. Por capítulo de la Verificación.

Estas recomendaciones se presentan por capítulo y apartado de la verificación realizada e incluyen de manera específica: el lugar en donde se ubica el problema; en que consiste dicha problemática; la Norma Oficial Mexicana que se debe consultar y/o el Artículo del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene o Medio Ambiente de Trabajo cuyo cumplimiento está implicado, así como la recomendación pertinente para resolver la situación problema.

Además, aparte de estas recomendaciones, se hacen otras sugerencias que están relacionadas con la salud de los trabajadores, de manera más detallada a como se hicieron en las tablas de riesgos y exigencias. (Anexo de Resultados)

A continuación se presentan las conclusiones elaboradas para la Empresa, con motivo de la Verificación realizada, así como las conclusiones generales a que se ha llegado una vez que se ha concluido la presente investigación.

5. Conclusiones de la Verificación.

5.1. Conclusiones de la Cédula de Información General de la Empresa, CIGE.

La población trabajadora de la empresa es de predominio masculino y en plena edad productiva; una gran parte del total se ubica en las plantas dos y tres, consideradas las de mayor peligrosidad por las características de sus procesos de trabajo.

La mayoría de los trabajadores ocupa el puesto de operador flexible, al parecer buscan esta categoría para obtener un sueldo más alto, aunque ello implique tener una relación más cercana con la maquinaria de la empresa.

La jornada laboral semanal de la mayor parte de los trabajadores es de 42 horas y $\frac{1}{2}$, cubriendo de manera diaria un promedio de 8 horas y $\frac{1}{2}$. A su vez, más de la tercera parte carece de un turno fijo para desempeñar sus actividades, lo cual puede generar alteraciones en el sueño, alimentación, relaciones con su familia e integración con la sociedad.

A pesar de que en las empresas existen tendencias para la contratación de personal de confianza, sigue siendo alto el porcentaje de sindicalizados: la empresa privilegia la contratación por tiempo indefinido y de tipo sindicalizado. Esto ocurre aquí, a pesar de que se esperan modificaciones futuras en los contratos colectivos de trabajo en México.

La jornada laboral cumple en teoría con las disposiciones legales relativas a duración, pero se extiende e intensifica a través de las modalidades de rotación de turnos; horas extras; cumplimiento de cuota para obtener bonos de producción; así como por la ausencia de pausas de trabajo. Esta situación determina un aumento en la exposición del trabajador hacia el medio ambiente laboral, y disminuye sus periodos de descanso o de recuperación fuera de su jornada.

Casi las tres cuartas partes de la población trabajadora en esta empresa tiene una antigüedad de 4 o más años y siete años como promedio. La antigüedad influye, de manera determinante, en la presencia de daños a la salud en los trabajadores que laboran dentro de un medio ambiente plagado de riesgos: a mayor antigüedad, mayor exposición y daños a la salud.

Los procesos de trabajo en esta empresa se caracterizan por ser semiautomáticos y manuales, en tanto que la responsabilidad en la labor es individual o compartida entre dos operarios. En algunos momentos la peligrosidad en la tarea aumenta por la presencia de dispositivos de seguridad no funcionales y máquinas o herramientas en mal estado.

Entre los riesgos y exigencias presentes en el medio ambiente laboral, destacan: alto ritmo de trabajo; actividad física intensa; posiciones incómodas; sedentarismo; inhalación de gases, vapores; temperaturas elevadas; déficit de ventilación; atención y concentración extrema; entre otros.

Debido a que la empresa en estudio es de alta peligrosidad y por el nivel de eficacia en salud laboral que obtuvo, se ven aumentadas las probabilidades de daños en la integridad de los trabajadores.

5.2. Conclusiones del Cuestionario de Verificación, CV.

Respecto al CV, la empresa de autopartes obtuvo un nivel de eficacia considerado como malo en materia de salud laboral, a pesar de contar con certificaciones en QS 9000 y en las normas ISO 9002 e ISO 14001.

La problemática principal de la empresa se encontró en los siguientes apartados por capítulo: Cap. II, Políticas de salud en el trabajo, Participación de las gerencias, jefaturas y supervisión, y Comisión, comité y reuniones; Cap. IV, Mapas de riesgo; Cap. VI, Indicadores epidemiológicos y Reporte de estadísticas; Cap. IX, Inspecciones y auditorías internas.

Existe un vacío en la intervención de los niveles directivos en materia de salud laboral, por lo que se considera que el centro laboral ha dejado de lado el cuidado de la misma. Aunque la empresa menciona que tiene un compromiso hacia la mejora continua, hay una debilidad importante en el control de

aspectos básicos de seguridad e higiene, a pesar del uso de tecnología en constante avance y modificaciones frecuentes en sus procesos de trabajo.

Esta situación pone de manifiesto una falta de control de los diferentes riesgos del medio ambiente laboral, lo cual determina la presencia de nocividad en la salud de sus trabajadores.

En cambio, el resultado positivo con respecto al área de ecología, se obtuvo en un periodo muy cercano a la certificación en ISO 14001, aunque algunos departamentos no alcanzaron un nivel de eficiencia óptimo.

Además, el área de la salud de los trabajadores constituye un aspecto muy descuidado, desde el nulo establecimiento de políticas en salud laboral, hasta el reporte de estadísticas. Dicha situación, aunada a la problemática detectada en el capítulo de seguridad e higiene, constituye una situación de riesgo para la planta laboral de la empresa, ya que no solo no se vigilan las condiciones laborales mínimas, sino que el abordaje de los efectos hacia los trabajadores se relega a segundo plano.

Así, a pesar de que se realizan auditorías internas en el centro de trabajo, no hay un sistema básico de comunicación de situaciones peligrosas, lo que no corresponde a una empresa en constante mejoría y tecnología de punta.

Se pone en evidencia que, en conjunto, esta problemática determina la presencia de riesgos y daños en la salud de los trabajadores de la empresa. Este primer acercamiento a una empresa que tiene certificaciones ISO,

muestra que, al parecer, éstas no garantizan la presencia de un nivel óptimo de eficacia en el manejo o la administración de la salud laboral.

Así, sin mayor preámbulo se presentan a continuación las conclusiones generales.

V. CONCLUSIONES GENERALES.

La industria de autopartes en México ocupa un lugar destacado dentro del ámbito económico-social, principalmente por dos motivos: primero, debido a la fuerte participación que tiene en el producto interno bruto de la industria manufacturera en su conjunto; y segundo, porque es una rama económica que se distingue en relación con la generación de empleos.

Otra característica importante de esta rama de la producción es la dependencia directa que tiene con la industria automotriz, al amparo de la cual ha crecido. También es de subrayar el desarrollo que ha logrado, a partir de las relaciones estrechas con poderosas empresas de capital extranjero.

En asunto de capital importancia son los riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores que laboran en esta industria, debido principalmente a los procesos de trabajo en los cuales están insertos y cuyos efectos determinan la presencia de daños a su salud.

Aún más, los grupos de trabajadores empleados en la industria de autopartes deben desempeñarse con un alto grado de calidad y eficiencia, de acuerdo a los manuales generados por los corporativos de las empresas transnacionales, pero a expensas de condiciones laborales deficientes e incluso, en muchas ocasiones, sin tener la capacitación adecuada en aspectos diferentes a lo meramente productivo.

Lo anterior plantea la necesidad de realizar estudios integrales en las empresas que conforman esta industria, con el propósito de detectar los problemas existentes en

materia de salud laboral y que pongan de manifiesto, tanto los aspectos generales como los particulares, que afectan a este tipo de centros de trabajo.

Actualmente la evaluación de las empresas en materia de salud laboral está enfocada, por un lado, a la aplicación de auditorías, tanto de autogestión como obligatorias; y por el otro, al establecimiento de la normalización ISO, en especial mediante los sistemas de calidad y los relativos al medio ambiente.

Esta tendencia ha tenido una influencia importante en nuestro país, principalmente a partir de la imposición de sistemas de la administración de la calidad en las empresas transnacionales por parte de sus distintos corporativos de origen, cuyos dictados se derivan de las necesidades de expansión y globalización de los mercados.

El presente estudio intenta rescatar la importancia que tiene el reconocer a las empresas como una totalidad, es decir, se propuso examinar un centro de trabajo de la industria de autopartes con una metodología de evaluación de perspectiva amplia y mirada integradora.

De este modo, se llevó a cabo la verificación, diagnóstico y vigilancia de la salud laboral en una empresa de autopartes, a fin de identificar su porcentaje y nivel de eficacia respectivo; lo que permitió además, elaborar una estrategia de intervención para resolver los problemas que requieren de atención inmediata.

Los principales hallazgos de esta investigación pueden referirse a tres aspectos: 1) el centro de trabajo, de acuerdo con los resultados obtenidos en la verificación, puede ser considerado de alta peligrosidad; 2) fue posible identificar un número

considerable de riesgos y exigencias, derivados de los distintos procesos de trabajo de la empresa; y 3) existen fallas evidentes en los sistemas de control de los riesgos y exigencias a que están expuestos los trabajadores.

Otro hallazgo que merece mención aparte, es aquel relativo a los sistemas de normalización, ya que se encontró que la empresa obtuvo mala calificación en la verificación, tanto a nivel general como por capítulos, a pesar de que cuenta con la certificación de su sistema de calidad en QS 9000, así como en ISO 9002 e ISO 14001, que evalúan los aspectos relativos a la calidad de los productos y el medio ambiente, respectivamente.

Es claro, por lo menos en esta investigación, que se debe tener cuidado con los procesos de certificación que se implantan en la empresa; ya que, como lo muestra el estudio, tales certificaciones en las normas QS 9000, ISO 9002 e ISO 14001, no garantizan las condiciones mínimas aceptables en materia de salud laboral.

La certificación puede considerarse como una *imagen* o *exigencia* comercial, para satisfacer a los socios corporativos y a los clientes nacionales o internacionales, certificación que permite a la empresa realizar sus transacciones económicas sin mayor problema, pero cuyo impacto positivo en la salud laboral, al parecer, está ausente.

Este es un asunto que actualmente está en debate en el ámbito mundial y, por ejemplo, uno de los principales cuestionamientos se refiere al *costo* que implica el obtener productos de calidad, sin importar las condiciones laborales deficientes en que deben desempeñarse los trabajadores. En otras palabras, tal parece que la

calidad de los productos y las condiciones laborales de la fuerza de trabajo caminan por sendas completamente opuestas.

Finalmente, esta investigación constituye un avance en el análisis integral de las empresas; sin embargo, es conveniente seguir realizando estudios de esta naturaleza que, entre otras finalidades, pretenda corroborar o rebatir la afirmación hecha líneas arriba. Así la situación, parece ser que los trabajadores deben esperar más tiempo para obtener mejoras sustanciales en sus condiciones laborales.

VI. BIBLIOHEMEROGRAFÍA CONSULTADA.

AUBRUN, J.C., 1999. "Occupational cancer in France: epidemiology, toxicology, prevention and compensation". *Environmental Health Perspectives*, 107 Suppl. 2: 245-52.

BEAK, 1999. Environmental audit program. En:
http://strategic.ic.gc.ca/sc_indps/engdoc/homepage.html

BEDRIKOW, B., 1997. "Occupational health in Brazil". *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 70(4): 215-21.

BEKKERING, M., McCALLUM, D., 1998. The benefits of ISO 14001 for municipal government. The Hamilton-Wentworth experience, August 1998. En: <http://www.mgmt14k.com>

BINDER, M.C., 1999. "Safety assessment of a brazilian company based on analysis of work accidents by the causal tree method".

BUENO, C., 1995. "La cultura organizacional de las empresas de autopartes ante la globalización". *El Cotidiano* 23, noviembre-diciembre, 1995.

BUTIRENT, T., 1996. "New chemical laws". *Lamp*, 53(10): 34-5.

BSI, 2000. BSI background, standards, mission/vision/objectives, top ten british standards. En: <http://www.bsi.org.uk>

CALVA, J., CAPDEVIELLE, M., PÉREZ, C. (compiladores), 1996. Industria manufacturera. Situación actual y desarrollo bajo un modelo alternativo. México: Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco.

CANNARELLA, M., 1997. "The world of health care and the directives on safety and health in the workplace. Preventions of risks of workers". *Professioni Infermieristiche*, 50(2):54-7.

CESANA, G., 1998. "Risk evaluation and health surveillance in hospitals". *Medicina del Lavoro*, 89 (1): 23-46.

CONCAMIN, 2000. Empleo por sectores. Participación de la Industria Confederada en la formación del producto interno bruto. Estadística básica de la Economía y de la Industria en México. En: <http://www.concamin.org.mx/marest.htm>

CONTRERAS, R., 2000. Tecnologías de información. Hogares y oficinas rodantes. En: <http://www.expansion.com.mx/expansion/revistas/2000/05/790/afondo/index.html>

CURSO DE INDUCCIÓN DE LA EMPRESA, 2000. Información proporcionada por la Gerencia de Personal de la Empresa de Autopartes: Antecedentes, Estructura de la Empresa, Nómina del Personal.

ECOLOGIST, 1999. Environmental audit, monitoring and remedation. En: http://strategic.ic.gc.ca/sc_indps/engdoc/homepage.html

EMMET, E.A., 1997. "Occupational health and safety in international development-the case of Australian". *Scandinavian Journal of Work-Environmental & Health*, 23(5): 325-33.

ENVIRO-RISQUE, 1999. Environment audits, site assessment and inspections. En: http://strategic.ic.gc.ca/sc_indps/engdoc/homepage.html

ENVIRONMENTAL PROTECCIÓN AGENCY (EPA), 2001. History office. En: <http://www.epa.gov/>

FABIANOVA, E., 1999. "Occupational cancer in central european countries". *Environmental Health Perspectives*, 107 Suppl. 2:279-82.

FALCONER, L., 1997. "Occupational safety and health: a method to test the collection of 'grey data' by line managers". *Occupational Medicine*, 47(2): 81-9.

FINNISH INSTITUTE OF OCCUPATIONAL HEALTH, 1997. The indoor air and environmental program of the FIOH. Indoor air questionnaire. En: <http://www.occuphealth.fi/research/97/eng/re978>

FRANCO, J.G., 1998. Verificación, diagnóstico y vigilancia de la salud laboral en la empresa. México: Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, CBS.

FRANCO, J.G., 2000 a. Verificación, diagnóstico y vigilancia de la salud laboral en la empresa. Curso Taller: Instrumentos de Gestión en la

aplicación de la Salud, Seguridad e Higiene del Trabajo, CIESS, mayo 25 del 2000.

FRANCO, J.G., 2000 b. Estrategias para garantizar la salud y el bienestar de los trabajadores y la productividad de las empresas. Seminario: Salud Ocupacional frente a los Procesos de Globalización en América Latina, CIESS, marzo 31 del 2000.

FRANCO, J.G., 2000 c. Jornadas de Medicina en el Trabajo. Ponencia: Verificación, Diagnóstico y Vigilancia de la Salud Laboral. México, D.F.

FREDERICKS, I., McCALLUM, D., 1995. International standards for environmental management systems: ISO 14000. En: <http://www.mgmt14k.com>

FRUMKIN, H., 1999. "Across the water and down the ladder: occupational health in the global economy". *Occupational Medicine*, 14(3): 637-63.

GARCÍA, V., 2000. "Libre comercio. Tratado en puerta". *Expansión* 784, febrero, 2000.

GAYA, M.A., 1999. Identification of environmental quality costs and technological and environmental risk indicators (IRTA) in environmental management. En: <http://www.trst.com/article-gaya.htm>

GOLDBERG, P., 1993. "Working conditions, living conditions and physical health problems declared among penitentiary administration personnel in France". *Revue or Epidemiologie et de Sante Publique*, 44(3): 200-13.

GÓMEZ-HORTIGUELA, J., 1996. "Safety health in work from the perspective of the prevention of occupational hazards act". *Revista Española de Salud Pública*, 70(4): N K N385-92.

GONZALEZ, C.A., 1999. "Occupational cancer in Spain". *Environmental Health Perspectives*, 107 Suppl. 2:273-7.

GRIJALVA, V., 1997. "La normalización Internacional (ISO)". *El Financiero*, 22 de mayo, pp. 22.

GUELAUD, F., ET AL, 1981. Para un análisis de las condiciones de trabajo obrero en la empresa, pp. 17-37. México-Perú: INET-INDA,

HAKLIK, J., 1998. ISO 14000 environmental management: benefiting companies, saving the environment. En: <http://www.clickit.com/newsweb/nwsrch.htm>

HEARL, F.J., 1997. "Industrial hygiene sampling and applications to ambient silica monitoring". *Journal of Exposure Analysis & Environmental Epidemiology*, 7(3): 279-89.

HOET, P., 1996. "The practice of occupational and environmental health in Belgium". *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 68(3): 137-40.

HOLMES, N., 1997. "Narratives of risk in occupational health and safety: why the 'good' boss blames his tradesman and the 'good' tradesman blames his tools". *Australian & New Zealand Journal of Public Health*, 21(1): 11-6.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, IMSS, 1998. Reglamento para la clasificación de empresas y determinación de la prima en el seguro de riesgos de trabajo, pp. 133. México, D.F., Edit. Offset.

INEGI, 2000 a. Sector Manufacturero. Productos metálicos, maquinaria. Listado de empresas de productos metálicos. Volumen y valor de la producción del sector manufacturero. Producto interno bruto por entidad federativa. En: <http://www.inegi.gob.mx/>

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO), 1998. ILO occupational safety and health: A branch or the working conditions and environment department. En: <http://www.ilo.org/>

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO), 1998. ILO occupational safety and health: aims and principles. En: <http://www.ilo.org/>

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO), 1998. ILO occupational safety and health: the global programme on occupational safety, health and environment. En: <http://www.ilo.org/>

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO), 1998. Occupational safety and health branch: health impact of occupational risks in the informal sector in Zimbabwe. En: <http://www.ilo.org/>

ISO, 1999. Frequently asked questions. En: <http://www.iso.ch/infoe/faq.htm>

ISO 9000/QS-9000, Support Group, 1999. Contract review. En:
<http://www.isogroup.simplenet.com/>

ISO 9000/QS-9000, Support Group, 1999. Design control. En:
<http://www.isogroup.simplenet.com/>

ISO 9000/QS-9000, Support Group, 1999. Document control. En:
<http://www.isogroup.simplenet.com/>

ISO 9000, Support Group, 1999. Discussion of ISO 14000. En:
<http://www.isogroup.simplenet.com/>

ISO 9000, Support Group, 1999. Using ISO 9000 and ISO 14000 together.
En: <http://www.isogroup.simplenet.com/>

ISO 9000, Support Group, 1999. ISO 14000-Environmental Auding. En:
<http://www.isogroup.simplenet.com/>

ISO 9000, Support Group, 1999. ISO 14000-the environmental standard.
En: <http://www.isogroup.simplenet.com/>

ISO 9000, Support Group, 1999. QS-9000 information. En:
<http://www.isogroup.simplenet.com/>

ISO 9001: 2000, 1999. The structure of ISO 9001:2000. En:
<http://www.isogroup.simplenet.com/>

ISPESL, 1992. Distribuzione de i casi di malattia professionale per tipo di malattia e classi di età. En: <http://www.ispesl.it/mapro/tab1-htm>

JAFFERY, F.N., 1997. "Toxicological considerations in environmental audit studies". *Quality Assurance*, 5(1): 19-26.

JUÁREZ, H., 1994. "Productividad en la industria automotriz: el caso de VW de México". *El Cotidiano* 64, noviembre-diciembre, 1994.

KAHAN, E., 1999. "Worker's right-to-know legislation: does it work?". *Occupational Medicine*, 49(1): 11-5.

KÂHKÖNEN, E., ZITTING, A., AIRO, E., ET AL, 1997. Real time indoor air quality monitoring and internet questionnaire. En: <http://www.occupehealth.fi/ttl/projektl/sisusilma/eng/kyseng2.htm>

KARLTON, J., 1998. "Working conditions and effects of ISO 9000 in six furniture companies: implementation and processes". *Applied Ergonomics*, 29(4): 225-32.

KENNEDY, E.R., 1996. "Summary of the NIOSH guidelines for air sampling and analytical methods development and evaluation". *Analyst*. 121(9): 1163-9.

KEYSTONE, 1999. Carry out an environmental audit. En: http://strategie.ic.gc.ca/sc_indps/engdoc/homepage.html

KOH, D., 1998. "Occupational health in Singapore". *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 71(5):295-301.

LAURELL, C., MARQUEZ, M., 1983. *El desgaste obrero en México*, pp. 14-37. México: ERA.

LEVENSTEIN, C., 1996. "Policy implication of intervention research: research on the social context for intervention". *American Journal of Industrial Medicine*, 29(4): 358-61.

LEVINE, S., DYJACK, D.T., 1997. "Critical features of an auditable management system for an ISO 9000-compatible occupational health and safety standard". *American Industrial Hygiene Association Journal*, 58(4): 291-8.

LIPIETZ, A., 1995. "De Toyota-City a la Ford-Hermosillo: la japonización de pacotilla". *El Cotidiano* 67, enero-febrero, 1995.

MARTÍNEZ, S., 1997. *El estudio de la integridad mental en su relación con el proceso de trabajo*, pp. 143-186. México: Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, Serie Académicos CBS, No. 3.

MARX, K., 1975. "Proceso de trabajo y proceso de valorización". En: *El Capital Tomo I, Vol. 1*, pp. 215-226. México: Siglo XXI.

MC CALLUM, D., FREDERICKS, I., 1995. *ISO 14000: A reality check*. En: <http://www.isoqgroup.simplenet.com/>

MENDEZ, I., ET AL, 1990. El protocolo de investigación, lineamientos para su elaboración y análisis, pp.11-27. México: Trillas.

MGMT ALLIANCES, 1999. Standards and guidelines in the ISO 9000 series. En: <http://www.mgmt14k.com>

INSHT, 2000. Organismos de normalización. En: <http://www.mtas.es/insht/redSST/>

MITCHELL, C.S., 1998. "Evaluating occupational health and safety programs in the public sector". 34(6): 600-6.

MORGAN, D.A., WOLBERT, B.J., 1998. "A computer software application for managing occupational exposure data". American Industrial Hygiene Association Journal, 59(10): 723-8.

NISTIR ISO, 1999. ISO environmental management standarization efforts. En: <http://www.isogroup.simplenet.com/>

NORIEGA, M., 1989. "El trabajo, sus riesgos y la salud". En: En defensa de la salud en el trabajo, pp. 5-9. México: SITUAM.

NORIEGA, M., 1993. "Organización laboral, exigencias y enfermedad". En: Para la investigación sobre la salud de los trabajadores, pp. 167-187. Washington: Organización Panamericana de la Salud, serie PALTEX, Salud y Sociedad 2000, No. 3.

NORIEGA, M., 2000. Apuntes del módulo de epidemiología en salud laboral, Maestría en Ciencias en Salud en el Trabajo. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. México, D.F.

NOTIMEX, 2000. Prevén expansión del mercado automotriz en los próximos años. En: <http://www.mexico.com/notimex/>

OCHOA, R., 1999. Las franquicias más rentables. En: <http://www.expansion.com.mx/expansion/revistas/1999/05/765/portada/index.html>

OFFICE OF INSPECTOR GENERAL (OIG), 1999. Audit's phases. En: <http://strategis.ic.gc.ca>

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT), 1996 a. "La seguridad y salud en el trabajo en el proceso de integración de la unión europea". En: Proyecto Regional Seguridad y Salud en el Trabajo en los Procesos de Integración y Globalización. Perú: No. 27, 24pp.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT), 1996 b. "Seguridad y salud en el trabajo en el marco de la globalización de la economía". En: Proyecto Regional Seguridad y Salud en el Trabajo en los Procesos de Integración y Globalización. Perú: No. 26, 33pp.

PARTANET, T.J., 1999. "Collaboration between developing and developed countries and between developing countries in occupational health research and surveillance". *Scandinavian Journal of Work-Environmental & Health*, 25(3): 296-300.

PERALTA, G., 1997. "Estándares internacionales para la calidad". El Financiero, 31 de mayo, pp. 38.

PÉREZ-MORENO, L., 2000. México-Unión Europea: mucho ruido ¿y cuántas nueces?. En:

<http://www.expansion.com.mx/expansion/revistas/2000/06/792/portada/index.html>

PROFEPA, 1999 a. Subprocuraduría de Auditoría Ambiental, "Términos de referencia para la realización de auditorías ambientales", México.

PROFEPA, 1999 b. Subprocuraduría de Auditoría Ambiental, "Manual de evaluación de los índices de cumplimiento de la normatividad ambiental (ICNA)". México.

RAMÍREZ, Z., 1999 a. "Brasil pone a bailar a México". En:

<http://www.expansion.com.mx/expansion/revistas/1999/03/761/puntocero/index.html>

RAMÍREZ, Z., 1999 b. Salón del Empresario 1999. En:

<http://www.expansion.com.mx/expansion/revistas/1999/05/765/portada/index.html>

RAJCHENBERG, E., 1990. "Nuevas tecnologías, proceso de trabajo y salud". En: I Almada (coord.) Salud y crisis en México, pp. 157-185. Textos para un debate. México: Siglo XXI.

RICCI, M.G., 1996. "The occupational risks and pathologies due to the manual lifting of patients in Italian legislation". *Medicina del Lavoro*, 90(2):131-40.

RIZO, A., 2000. "Estrategia. Autos nuevos en barrio viejo". *Expansión* 782, enero, 2000.

RIZO, A., 2000. "Industria automotriz. México: próxima parada". *Expansión* 784, febrero, 2000.

ROONEY, P., 1999. ISO 14000 Environmental management benefits. En: <http://www.trst.com/iso1-frame.htm>

RUIZ, J., 1999. Logística. No compre eficiencia, contrátela. En: <http://www.expansion.com.mx/expansion/revistas/1999/09/774/afondo/index.html>

SASS, R., 1996. "A strategic response to the occupational health establishment". *International Journal of Health Services* 26(2): 355-70.

SASS, R., 1999. "The unwritten story of women's role in the birth of occupational health and safety legislation". *International Journal of Health Services*, 29(1): 109-45.

SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (STyPS), 1999 a. Estadísticas y estudios. En: <http://www.stps.gob.mx/index.html>

SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (STyPS), 1999 b. Programa de autogestión de la seguridad e higiene en el trabajo. En: <http://www.stps.gob.mx/index.html>

SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (STyPS), 1999 c. Seminarios y eventos de difusión. En: <http://www.stps.gob.mx/index.html>

SMITH, D.M., 1998. "Regulatory control and NORM-the UK position". Applied Radiation and Isotopes, 49(3): 211-4.

STIJKEL, A., 1996. "Drafting guidelines for occupational exposure to chemicals: the Dutch experience with the assessment of reproductive risks". American Journal of Industrial Medicine, 30(6): 705-17.

TAMEZ, S., 1993. Flexibilidad productiva y accidentes de trabajo. Industria automotriz y textil. México: Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco.

TAKALA, J., 1999. "International agency efforts to protect workers and the environment". International Journal of Occupational and Environmental Health, 5(1): 30-7.

TRANSFORMATION STRATEGIES, 1999. ISO 14000 concepts. En: <http://www.trst.com/iso1-frame.htm>

UNITED STATES DEPARTMENT OF LABOR, 2000. Industry at a glance home. Manufacturing. En: <http://stats.bls.gov/blshome.htm>

VEROW, P., 1999. "Audit of immunization policy and practice of health care workers within national health service trusts in England and Wales". *Occupational Medicine*, 49(4): 211-6.

WALLS, C.B., 1999. "Health and safety standards in New Zealand mortuaries". *New Zealand Medical Journal*. 112(1094): 311-3.

WALTERS, D., 1998. "Health and safety strategies in a changing Europe". *International Journal of Health Services*, 28(2): 305-31.

WALTERS, D., 1996. "Trade unions and the effectiveness of worker representation in health and safety in Britain". *International Journal of Health Services*, 26(4): 625-41.

WEGMAN, D.H., 1996. "Machining operations and associated machining fluid exposures: issues for health and safety intervention in manufacturing". *American Journal of Industrial Medicine*, 29(4): 397-401.

WEIDNER, B.L., 1998. "Worker health and safety training: assessing impact among responders". *American Journal of Industrial Medicine*, 33(3): 241-6.

WILSON, D.J., 1997. Elements of industrial health and safety programs.
En: <http://www.afe.org/>

WILSON, K., 1999. Benefits of environmental management and ISO 14000.
En: <http://www.trst.com>

WITKER, I., 1999. "México-Brasil. Vuelve el coqueteo". Expansión 767, junio, 1999.

VII. ANEXOS

1. De Resultados.

Tabla 1. Distribución de trabajadores por sexo,
Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	402	71.2
Femenino	163	28.8
Total	565	100%

Fuente: Empresa en estudio, 2000

Tabla 2. Distribución de trabajadores por grupo de edad,
Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Grupo de edad	Frecuencia	%
17 a 27 años	150	26.5
28 a 33 años	142	25.1
34 a 40 años	128	22.7
más de 40 años	145	25.7
Total	565	100%

Fuente: Empresa en estudio, 2000

Tabla 3. Distribución de departamentos por plantas productivas,
Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Planta Uno	Planta Dos	Planta Tres
Carpintería de corcho, juntas blandas, integración, almacén de partes, imprenta, suajes, mantenimiento, taller mecánico, automatización, distribución México y oficinas varias.	Juntas duras y taller mecánico.	Asbestos, block de corcho, manufactura de hule, moldeado de hule, retenes y almacén de planta 3.

Fuente: Empresa en estudio, 2000

Tabla 4. Distribución de trabajadores por planta productiva,
Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Planta	Frecuencia	%
Planta 1	217	38.6
Planta 2	90	16.0
Planta 3	140	24.9
Oficinas	115	20.5
Total	*562	100%

Fuente: Empresa en estudio, 2000

* No se obtuvo información de 3 trabajadores

Tabla 5. Distribución de Trabajadores por Departamento
Empresa de Autopartes, diciembre 2000.

Planta	Departamento	No. Trabajadores	%
1	Carpintería de Corcho	15	2.7
1	Juntas Blandas	60	10.7
1	Integración	79	14.1
1	Suajes	8	1.4
1	Mantenimiento Naucálpan	24	4.3
1	Taller Mecánico Naucálpan	8	1.4
1	Automatización	3	0.5
1	Imprenta	4	0.7
1	Distribución México	16	2.8
2	Juntas Duras	79	14.1
2	Taller Mecánico Naranja	10	1.8
3	Block de Corcho	5	0.9
3	Asbestos	43	7.7
3	Almacén Planta 3	7	1.5
3	Manufactura de Hule	9	1.6
3	Moldeado de Hule	35	6.2
3	Retenes	42	7.5
*	Gerencias	5	0.9
*	Ingenierías	10	1.8
*	Áreas de Apoyo	39	6.9
*	Áreas de Producción	61	10.9
-	Programación y Control de la Prod.	3	0.5
	Total	**562	100.00

Fuente: Empresa en estudio, 2000

* No se ubican por plantas, corresponden a toda la empresa

** No se obtuvo información de 3 trabajadores.

Tabla 6. Distribución de trabajadores por puesto,
Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Puesto	Frecuencia	%
Operadores	197	36.8
Suajadores	11	2.1
Mecánicos	39	7.3
Almacenistas	22	4.1
Ayudantes	99	18.5
Otros sindicalizados	54	10.1
Auxiliar administrativo	50	9.3
Personal administrativo	25	4.7
Jesfes, supervisores y gerentes	35	6.5
Otros administrativos	3	0.6
Total	*535	100%

Fuente: Empresa en estudio, 2000

* De la población restante no se obtuvo información

Tabla 7. Distribución de trabajadores por turno,
Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Turno	Frecuencia	%
Turno matutino y vespertino	32	7.1
Turno matutino, vespertino y nocturno	39	8.7
Turno matutino, vespertino y mixto	168	37.3
Turno vespertino y mixto	8	1.8
Turno mixto	23	5.1
Turno matutino, vespertino, nocturno y mixto	180	40.0
Total	450	100%

Fuente: Empresa en estudio, 2000

Tabla 8. Distribución de trabajadores por sindicalizados,
 Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Categoría	Frecuencia	%
Sindicalizado	448	79.3
No sindicalizado	117	20.7
Total	565	100%

Fuente: Empresa en estudio, 2000

Tabla 9. Distribución de trabajadores por tipo de contratación,
 Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Contratación	Frecuencia	%
Eventual	183	32.4
Tiempo indefinido	382	67.6
Total	565	100%

Fuente: Empresa en estudio, 2000

Tabla 10. Distribución de trabajadores por antigüedad en la empresa,
 Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Grupo de antigüedad	Frecuencia	%
De 0 a 3 años	159	28.2
De 4 a 7 años	126	22.3
De 8 a 13 años	142	25.2
De 14 años en adelante	137	24.3
Total	*564	100%

Fuente: Empresa en estudio, 2000

* Faltó la información de un trabajador

Tabla 11. Jornada semanal por turnos de producción,
 Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Turno	Horario	Descanso	Jornada semanal
Primer turno	6:30 a 14:00 horas	Domingo	45 horas
Segundo turno	14:00 a 22:30 horas	Sábado y domingo	42 horas $\frac{1}{2}$
Tercer turno	22:30 a 6:30 horas	Sábado y domingo	40 horas
Turno mixto	7:00 a 17:00 horas	Sábado y domingo	40 horas

Fuente: Empresa en estudio, 2000

Tabla 12. Distribución de turnos por departamentos y plantas productivas,
 Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Planta	Departamento	Turnos
Planta Uno	Integración	Primero, segundo y mixto
	Juntas Blandas	Primero, segundo, tercero y mixto
	Carpintería de Corcho	Primero, segundo y tercero
	Mantenimiento	Primero, segundo y tercero
	Suajes.	Segundo y mixto
	Taller Mecánico	Primero y segundo
	Distribución México,	Mixto
	Imprenta	Mixto
	Automatización	Mixto
	Juntas Duras	Primero y segundo
Planta Dos	Taller Mecánico	Primero, segundo y mixto
	Manufactura de Hule,	Primero, segundo y mixto
Planta Tres	Block de Corcho	Primero, segundo y mixto
	Almacén	Primero, segundo y mixto
	Asbestos	Primero, segundo, tercero y mixto
	Moldeado	Primero, segundo, tercero y mixto
	Retenes	Primero, segundo, tercero y mixto

Fuente: Empresa en estudio, 2000

Tabla 13. Número de trabajadores por departamentos de la planta uno,
 Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Departamento	Número de trabajadores
Carpintería de corcho	15
Juntas blandas	60
Integración	79
Suajes	8
Imprenta	5
Taller mecánico	8
Mantenimiento	24
Automatización	3
Programación y control de la producción	3
Distribución México.	16
Total	221

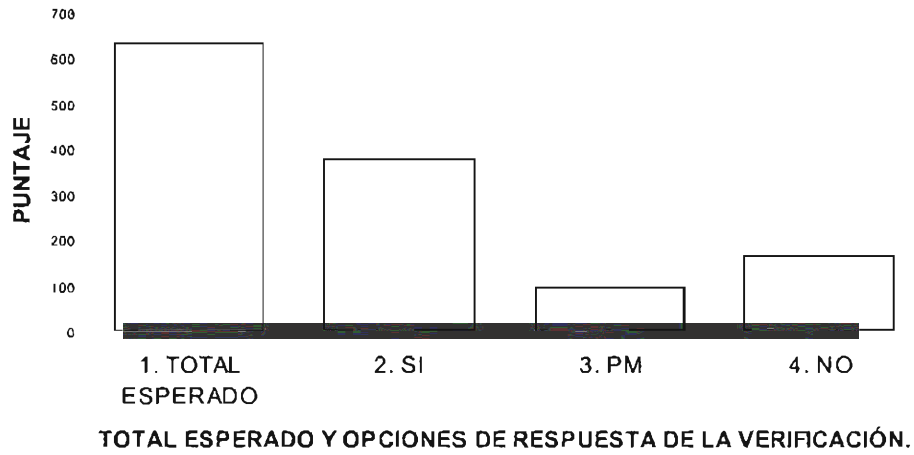
Fuente: Empresa en estudio, 2000

Tabla 14. Número de trabajadores por departamentos de la planta tres,
 Empresa de Autopartes, diciembre 2000

Departamento	Número de trabajadores
Manufactura de hule	9
Asbestos	43
Block de corcho	5
Moldeado de hule	35
Retenes	41
Almacén de planta 3.	7
Total	140

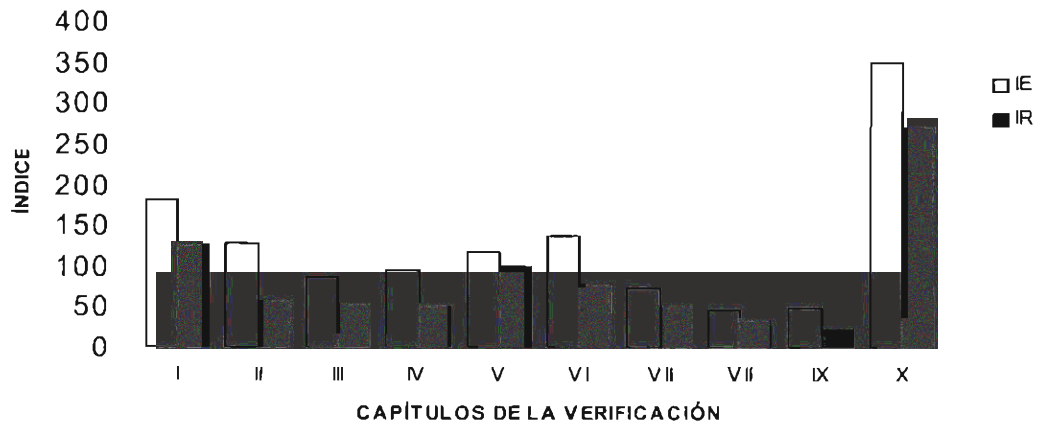
Fuente: Empresa en estudio, 2000

GRÁFICO 1. PUNTAJE DEL TOTAL ESPERADO Y TOTALES REALES SEGÚN OPCIONES DE RESPUESTA DE LA VERIFICACIÓN. EMPRESA DE AUTOPARTES. 2000



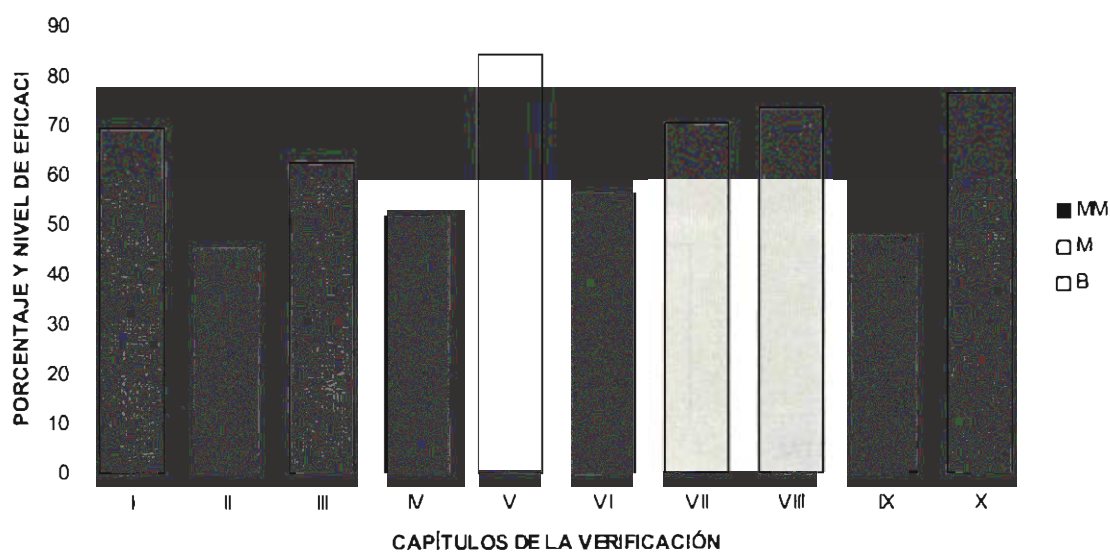
Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000

GRÁFICO 2. ÍNDICE ESPERADO E ÍNDICE REAL SEGÚN CAPÍTULOS DE LA VERIFICACIÓN. EMPRESA DE AUTOPARTES. 2000



Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000

GRÁFICO 3.
 PORCENTAJE Y NIVEL DE EFICACIA
 POR CAPÍTULOS DE LA VERIFICACIÓN.
 EMPRESA DE AUTOPARTES.
 2000



Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000

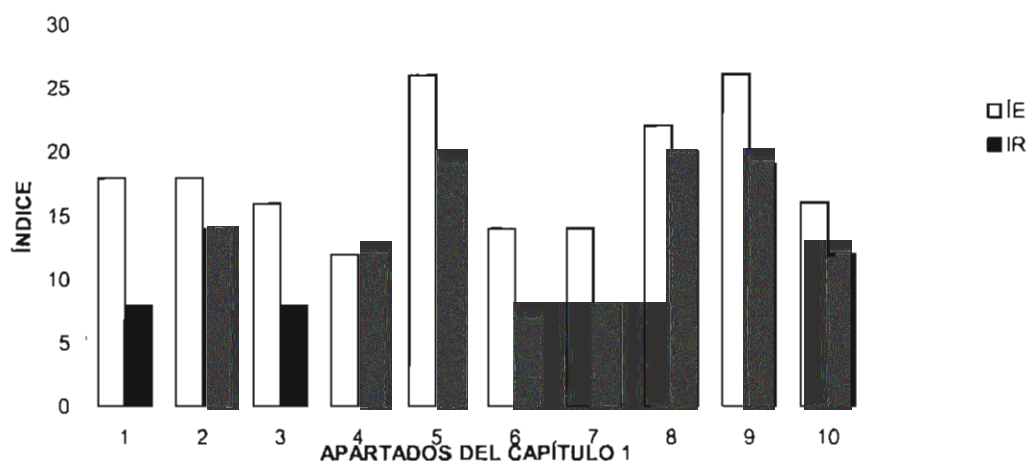
Tabla 1. Total esperado, totales reales y porcentajes según Capítulos de la Verificación.

Empresa de Autopartes, diciembre de 2000.

Capítulo de la Verificación	TE	TSI	% S	TPm	% Pm	TNo	% No	IE	IR	%E	NE
I. Evaluación Preliminar de la Empresa	91	45	49.5	37	40.7	9	9.9	182	127	69.8	M
II. Inspección de los Niveles Directivos.	64	24	37.5	10	15.6	30	46.9	128	58	45.3	MM
III. Inducción y Capacitación.	43	26	60.5	2	4.7	15	34.9	86	54	62.8	M
IV. Seguridad e Higiene.	48	24	50.0	2	4.2	22	45.8	96	50	52.1	MM
V. Ecología (Medio Ambiente).	59	49	83.1	2	3.4	8	13.6	118	100	84.7	B
VI. Salud de los Trabajadores.	68	35	51.5	7	10.3	26	38.2	136	77	56.6	MM
VII. Protección Civil.	36	25	69.4	1	2.8	10	27.8	72	51	70.8	M
VIII. Suministro de Materiales, Ingeniería y Mantenimiento.	23	13	56.5	8	34.8	2	8.7	46	34	73.9	M
IX. Inspección y Auditoría.	24	9	37.5	5	20.8	10	41.7	48	23	47.9	MM
X. Marco Legal, Metodologías de Estudio y Programas Preventivos.	175	124	70.9	21	12.0	30	17.1	350	269	76.9	M
Total General	631	374	59.3	95	15.1	162	25.7	1262	843	66.8	M

Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

GRÁFICO 4.
ÍNDICE ESPERADO E ÍNDICE REAL SEGÚN CAPÍTULO I.
EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA EMPRESA,
EMPRESA DE AUTOPARTES,
2000



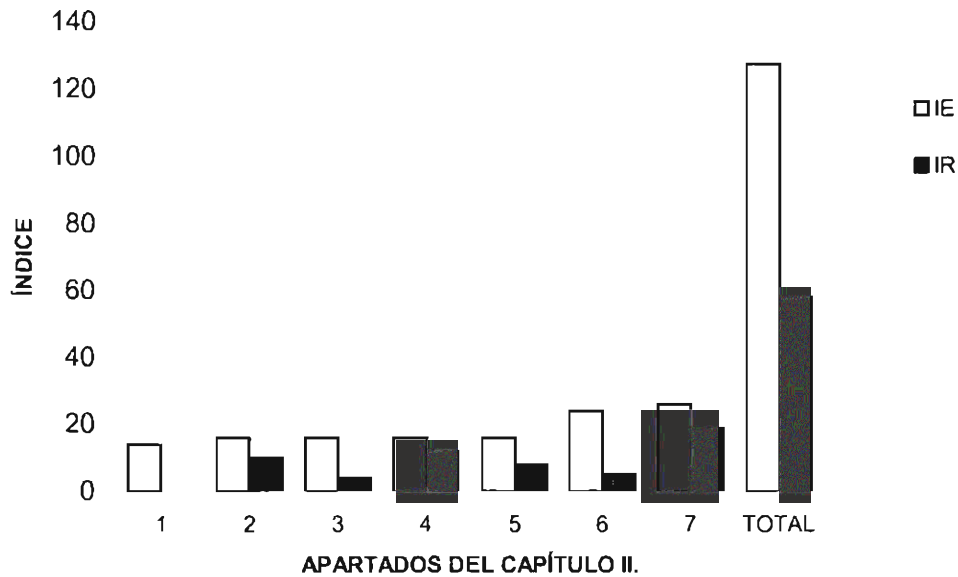
Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000

Tabla 2. Índices esperados e índices reales según apartados del capítulo I, Evaluación Preliminar de la Empresa. Empresa de Autopartes, diciembre de 2000.

I. Evaluación Preliminar de la Empresa	IE	IR	% E	NE
1. Edificios, locales, instalaciones y áreas de la empresa.	18	8	44.4	MM
2. Orden y limpieza.	18	14	77.8	M
3. Sistemas contra incendio.	16	8	50.0	MM
4. Instalaciones eléctricas.	12	12	100.0	MB
5. Manejo, transporte y almacenamiento de materiales.	26	19	73.1	M
6. Señales, avisos de seguridad y códigos de colores.	14	7	50.0	MM
7. Medio ambiente laboral.	14	8	57.1	MM
8. Herramientas, equipos y maquinaria.	22	20	90.9	MB
9. Equipo de protección personal.	26	19	73.1	M
10. Servicios para los trabajadores.	16	12	75.0	M
Tota	182	127	69.8	M

Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

**GRÁFICO 5.
ÍNDICE ESPERADO E ÍNDICE REAL SEGÚN CAPÍTULO II.
INTERVENCIÓN DE LOS NIVELES DIRECTIVOS
EMPRESA DE AUTOPARTES
2000**



Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

Tabla 3. Índices esperados e índices reales según Apartados del Capítulo II, Intervención de los Niveles Directivos. Empresa de Autopartes, diciembre de 2000.

Intervención de los Niveles Directivos	IE	IR	% E	NE
1. Políticas de salud en el trabajo.	14	0	0.0	N
2. Responsable de la salud en el trabajo.	16	10	62.5	M
3. Participación de las gerencias, jefaturas y supervisión.	16	4	25.0	N
4. Planes y objetivos de salud en el trabajo.	16	12	75.0	M
5. Programa de salud en el trabajo.	16	8	50.0	MM
6. Comisión, comité y reuniones.	24	5	20.8	N
7. Medios de información.	26	19	73.1	M
Total	128	58	45.3	MM

Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

GRÁFICO 6.
ÍNDICE ESPERADO E ÍNDICE REAL SEGÚN CAPÍTULO III.
INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN,
EMPRESA DE AUTOPARTES, 2000



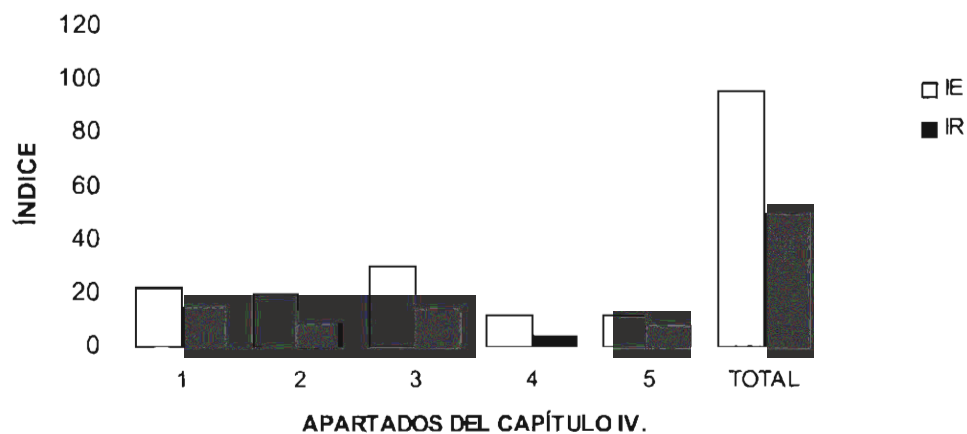
Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

Tabla 4. Índices esperados e índices reales según Apartados del Capítulo III, Inducción y Capacitación. Empresa de Autopartes, diciembre de 2000.

III. Inducción y Capacitación	IE	IR	% E	NE
1. Inducción a la empresa.	26	17	65.4	N
2. Inducción al trabajo.	32	21	65.6	M
3. Capacitación de las gerencias, jefaturas y supervisión.	28	16	57.1	MM
Total	86	54	62.8	M

Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

GRÁFICO 7.
ÍNDICE ESPERADO E ÍNDICE REAL SEGÚN CAPÍTULO IV. SEGURIDAD E HIGIENE.
EMPRESA DE AUTOPARTES.
2000



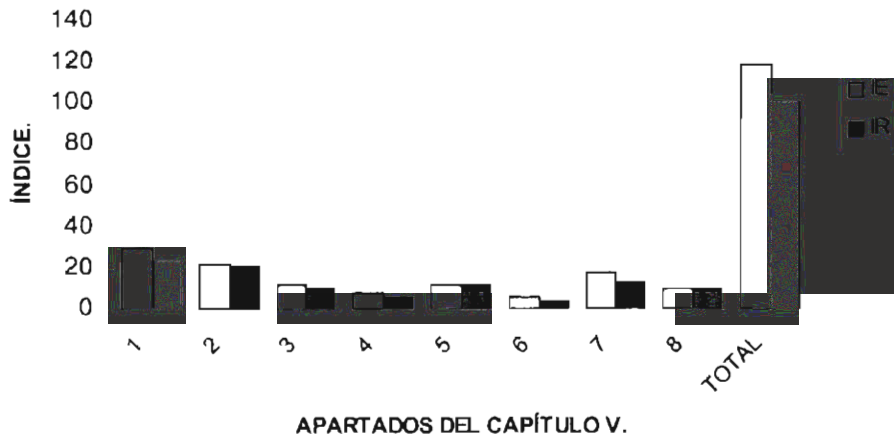
Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

Tabla 5. Índices esperados e índices reales según Apartados del Capítulo IV, Seguridad e Higiene. Empresa de Autopartes, diciembre de 2000.

IV. Seguridad e Higiene	IE	IR	% E	NE
1. Administración de la seguridad e higiene.	22	16	69.2	M
2. Evaluación y control de la seguridad.	20	9	45.0	MM
3. Evaluación y control de la higiene.	30	14	46.7	MM
4. Mapas de riesgo.	12	4	33.3	N
5. Inspecciones de seguridad e higiene.	12	8	66.7	M
Total	96	50	52.1	MM

Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

GRÁFICO 6.
ÍNDICE ESPERADO E ÍNDICE REAL SEGÚN CAPÍTULO V.
ECOLOGÍA.
EMPRESA DE AUTOPARTES.
2000



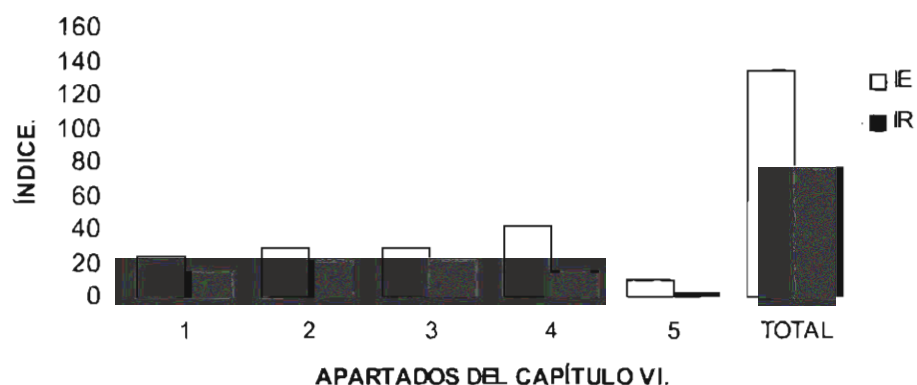
Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

Tabla 6. Índices esperados e índices reales según Apartados del Capítulo V,
 Ecología (Medio Ambiente). Empresa de Autopartes, diciembre de 2000.

V. Ecología (Medio Ambiente)	IE	IR	% E	NE
1. Administración de la ecología.	30	24	80.0	M
2. Actividades de la empresa.	22	21	95.5	MB
3. Contaminación del aire.	12	10	83.3	B
4. Contaminación del agua.	8	6	75.0	M
5. Contaminación del suelo.	12	12	100.0	MB
6. Formas especiales de contaminación.	6	4	66.7	M
7. Tanques y recipientes.	18	13	72.2	M
8. Servicios.	10	10	100.0	MB
Total	118	100	84.7	B

Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

GRÁFICO 9.
ÍNDICE ESPERADO E ÍNDICE REAL SEGÚN CAPÍTULO VI.
SALUD DE LOS TRABAJADORES.
EMPRESA DE AUTOPARTES.
2000



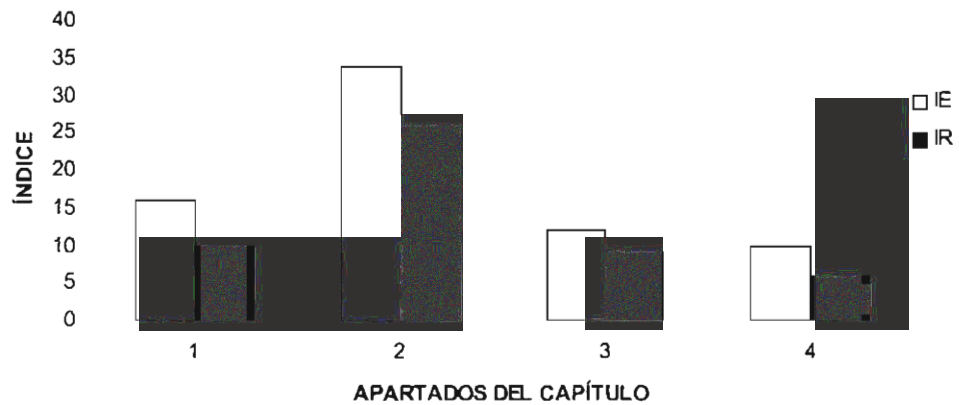
Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

Tabla 7. Índices esperados e índices reales según Apartados del Capítulo VI,
 Salud de los Trabajadores, Empresa de Autopartes, diciembre de 2000.

VI. Salud de los Trabajadores	IE	IR	% E	NE
1. Administración de la salud de los trabajadores.	24	16	66.7	M
2. Investigación de accidentes y enfermedades de trabajo.	30	22	73.3	M
3. Servicio médico.	30	22	73.3	M
4. Indicadores epidemiológicos.	42	15	35.7	N
5. Reporte de estadísticas.	10	2	20.0	N
Total	136	77	56.6	MM

Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

GRÁFICO 10.
ÍNDICE ESPERADO E ÍNDICE REAL SEGÚN CAPÍTULO VII.
PROTECCIÓN CIVIL,
EMPRESA DE AUTOPARTES, 2000



Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000

Tabla 8. Índices esperados e índices reales según Apartados del Capítulo VII,
 Protección Civil, Empresa de Autopartes, diciembre de 2000.

VII. Protección Civil	IE	IR	% E	NE
1. Administración de la protección civil.	16	10	62.5	M
2. Plan de contingencias y programas de emergencia.	34	26	76.5	M
3. Brigada de emergencia.	12	9	75.0	M
4. Primeros auxilios en emergencias.	10	6	60.0	MM
Total	72	51	70.8	M

Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

GRÁFICO 11.
ÍNDICE REAL E ÍNDICE ESPERADO SEGÚN CAPÍTULO VIII.
SUMINISTRO DE MATERIALES, INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO
EMPRESA DE AUTOPARTES
2000



Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

Tabla 9. Índices esperados e índices reales según Apartados del Capítulo VIII,
 Suministro de Materiales, Ingeniería y Mantenimiento, Empresa de Autopartes, diciembre de
 2000.

VIII. Suministro de materiales, ingeniería y mantenimiento.	IE	IR	% E	NE
1. Compras y selección de proveedores.	16	13	81.25	M
2. Nuevos proyectos y cambios en el proceso.	8	5	62.5	M
3. Mantenimiento preventivo y correctivo.	22	18	81.8	B
Total	46	34	73.9	M

Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

GRÁFICO 12.
ÍNDICE ESPERADO E ÍNDICE REAL SEGÚN CAPÍTULO IX.
INSPECCIÓN Y AUDITORÍA.
EMPRESA DE AUTOPARTES.
2000



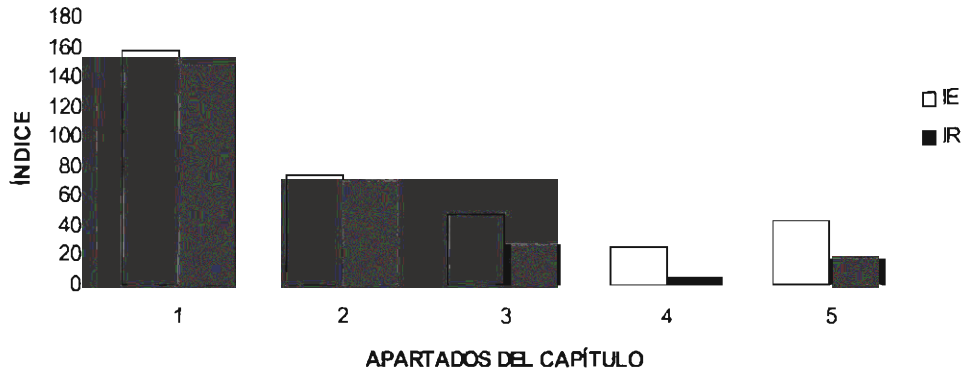
Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

Tabla 10. Índices esperados e índices reales según Apartados del Capítulo IX,
 Inspección y Auditoría, Empresa de Autopartes, diciembre de 2000.

IX. Inspección y Auditoría.	IE	IR	% E	NE
1. Inspecciones y auditorías internas.	26	10	38.5	N
2. Comunicación de condiciones peligrosas.	14	6	42.9	MM
3. Acciones preventivas y correctivas.	8	7	87.5	B
Total	48	23	47.9	MM

Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

GRÁFICO 13.
ÍNDICE REAL E ÍNDICE ESPERADO SEGÚN CAPÍTULO X.
MARCO LEGAL, METODOLOGÍAS DE ESTUDIO Y PROGRAMAS PREVENTIVOS
EMPRESA DE AUTOPARTES
2000



Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

Tabla 11. Índices esperados e índices reales según Apartados del Capítulo X,
 Marco Legal, Metodologías de Estudio y Programas Preventivos, Empresa de Autopartes,
 diciembre de 2000.

X. Marco Legal, Metodologías de Estudio y Programas Preventivos.	IE	IR	% E	NE
1. Marco legal de la seguridad e higiene.	158	148	93.7	MB
2. Marco legal de la ecología (medio ambiente).	74	70	94.6	MB
3. Marco legal de la protección civil.	48	27	56.3	MM
4. Metodologías de estudio.	26	6	23.1	N
5. Programas preventivos.	44	18	40.9	MM
Total	350	269	76.9	M

Fuente: Cuestionario de Verificación, Empresa de Autopartes 2000.

2 De Recomendaciones por Apartados de la Verificación

Capítulo I. Evaluación Preliminar de la Empresa

Apartado 1. Edificios, locales, instalaciones y áreas de la empresa

En el departamento de block de corcho de planta 3, los pisos se encuentran en deterioro funcional, en mal estado y en el momento actual está en proceso de remodelación.

Además, en el departamento de retenes de planta 3, existe desorden, obstrucción de pasillos en las áreas que lo conforman y están colocando maquinaria nueva.

Consultar la NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

En el departamento de distribución de planta 1, los pasillos son estrechos, mal ventilados, y llenos de materiales para almacenaje temporal o distribución. La bóveda está dividida en dos niveles con altura no óptima, lo cual favorece a la presencia de calor extremo en el segundo nivel.

Consultar la NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

En el departamento de block de corcho de planta 3, hay superficies levantados y deterioro en los pisos, además de que se encuentran en proceso de remodelación.

Así mismo en los departamentos de juntas blandas, carpintería de corcho y almacén de materia prima de planta 1, existen agujeros y protuberancias en los

pisos.

Además en la planta 2, el piso de los pasillos se encuentra deteriorado y hay un tránsito excesivo de personas y montacargas.

Consultar la NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - condiciones de seguridad e higiene.

En el departamento de distribución de planta 1, están bloqueados los pasillos en la planta baja y se dificulta el tránsito por la presencia de productos en los mismos.

En el departamento de retenes de planta 3 no existen franjas de seguridad para la delimitación de pasillos.

En las plantas 1, 2 y 3, los pasillos de la empresa son estrechos, no cumplen con la norma en relación al tránsito de vehículos y trabajadores.

Consultar la NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - condiciones de seguridad e higiene.

En la planta 2 la ruta de emergencia cercana al comedor y dentro del área del almacén de refacciones está cerrada bajo llave y, al momento de la evaluación preliminar, se encontraba obstruida por la presencia de materiales.

En las plantas 1, 2 y 3, no están delimitadas las señales de dirección del tránsito, a pesar de que en la mayor parte de ésta se encuentran delimitadas por franjas de seguridad.

En la planta 2 las franjas se encuentran en deterioro y no es posible distinguirlas adecuadamente.

En el departamento de block de corcho de planta 3, tampoco existen franjas de seguridad y los pisos se encuentran en proceso de remodelación.

En los departamentos de carpintería de corcho, juntas blandas e integración de planta 1, existen franjas de seguridad pero no hay señales de desplazamiento de "patines" para transportar materiales.

En el departamento de distribución de planta 1, las franjas no están debidamente marcadas, hay desgaste de la pintura y los pisos están en proceso de remodelación.

En el departamento de distribución de planta 1, en el segundo piso no se encuentran delimitadas las áreas de carga y descarga.

Consultar la NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - condiciones de seguridad e higiene.

En el departamento de almacén de materia prima de planta 1, existen registros protegidos pero no se encuentran señalados, además, a pesar de que hay un desnivel no tiene señalización.

En el departamento de manufactura de hules de planta 3, hay un hoyo sin tapar de aproximadamente 30cm X 30 cm.

Consultar la NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- condiciones de seguridad e higiene.

En las plantas 1, 2 y 3 las plataformas utilizadas en la empresa no cuentan con protecciones, aunque se encuentran sin deterioro.

En el departamento de integración de planta 1, existe una escala de caracol hacia la oficina del supervisor en el segundo piso, que implica el riesgo de sufrir caída a pesar de que cuenta con protección en los costados.

En el almacén de aceites de planta 3, hay una escala de caracol que se encuentra en mismas condiciones que el anterior caso.

En el departamento de manufactura de hule de planta 3, la escala de caracol, en el segundo nivel del Bambury, implica riesgos en la actividad de los trabajadores a pesar de que tiene protecciones laterales.

Consultar la NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

Apartado 2. Orden y limpieza

La limpieza se realiza a través de personal externo a la empresa, pero en su momento el personal de planta tiene la responsabilidad de mantener su sitio de trabajo en buenas condiciones de higiene.

En la empresa no se encuentran señales que indiquen que no debe colocarse materiales o herramientas que puedan caer sobre los trabajadores. De manera específica en departamentos de producción como: carpintería de corcho, integración y juntas blandas de planta 1; y en el Almacén de Materia Prima de planta 2.

En el área de cocina de planta 1, se encontró en desorden, con déficit de limpieza en pisos y escaleras.

Además en el taller del departamento de mantenimiento general, se observó desorden en las áreas de trabajo, herramientas dispersas y abiertos los tableros generales de control a pesar de no encontrarse trabajadores activos ahí.

En las plantas 1, 2 y 3, los sanitarios de caballeros se encontraron en deficientes condiciones de higiene y con franco deterioro. En las regaderas de caballeros de planta 1, hay porciones faltantes del techo desde diciembre de 1999, según refiere el personal.

Consultar la NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

Apartado 3. Sistemas contra incendio

En las plantas 1, 2 y 3 está organizada la brigada para cada uno, pero no hay listados a la vista.

En el Almacén de Materia Prima de planta 1, no existe nombrado ningún brigadista de manera oficial.

En la planta 1 no se encuentra visible el equipo de protección contra incendio, esto es, la vestimenta especial para combatirlo un incidente.

Consultar la NOM-002-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.

En el departamento de distribución de planta 1, se encontraron extintores cuyo acceso estaba obstruido por materiales dispuestos en los pasillos sin delimitación de áreas de almacenamiento del producto terminado.

En el almacén de materia prima de planta 1; en el Bambury de planta 3; y en planta 2, no existen detectores de humo o calor.

Consultar la NOM-002-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.

Solo el recuperador de tolueno de planta 3 y el área de confinamiento de materiales peligrosos, cuentan con un sistema de aspersores.

Consultar la NOM-002-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.

En las plantas 1, 2, y 3, existen un sistema general de alarma, sin embargo, el personal del Bambury menciona que no es audible en esa área. Es necesario reevaluar el riesgo por departamento.

Consultar la NOM-002-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.

En las áreas de producción de planta 1 no se identifican las sustancias con riesgo de incendio, como el tolueno en Carpintería de Corcho, el cual no está identificado como desecho ni se señala su riesgo de inflamabilidad.

Además en Juntas Blandas de planta 1, se manejan otros residuos tóxicos no identificados. En integración de planta 1, aunque son desechos no de riesgo tóxico, si son flamables, como el plástico y el cartón. No se encuentran señales para no fumar, aunque el personal sabe que no debe hacerlo.

Consultar la NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente

laboral.

También la NOM-114-STPS-1994. Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo.

Apartado 5. Manejo, transporte y almacenamiento de materiales

En el departamento de distribución de planta 1, se impide el libre tránsito y movimiento seguro de los trabajadores. Además las franjas de delimitación tienen pintura desgastada.

En almacén de aceites de planta 3, no están delimitadas las áreas de almacenaje.

Consultar la NOM-006-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de materiales en los centros de trabajo.

En el almacén de aceites de planta 3, no se encuentra señalada la altura máxima de estabilidad de las estibas.

En el departamento de integración de planta 1 no se señala la altura máxima de estiba de cajas de producto integrado, aunque el personal lo sabe por indicaciones del supervisor, además, las tarimas de madera no señalan el soporte en kg.

Consultar la NOM-006-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de materiales en los centros de trabajo.

En el departamento de distribución de planta 1 el material está dispuesto como obstáculo y no dentro de las áreas de estiba.

En el almacén de refacciones de planta 2 los materiales se encuentran en desorden, aunque se señala su disposición por altura.

Además en el almacén de aceites de planta 3, los materiales están dentro del área respectiva, pero en desorden y sin señalarse su altura.

Consultar la NOM-006-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de materiales en los centros de trabajo.

En el área del recuperador de tolueno de planta 3, el límite de llenado es vigilado de manera manual y visual por el trabajador, pero no hay dispositivos extras. Así mismo, el trabajador debe estar pendiente de que no se rebase el límite de los contenedores en las áreas productivas.

Consultar la NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

En las departamentos de producción de las plantas 1, 2 y 3, las sustancias de riesgo para el trabajador no se encuentran identificadas con avisos o señales de seguridad.

Consultar la NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

Apartado 6. Señales, avisos de seguridad y código de colores

En el departamento de integración de planta 1, no existen señales o avisos acerca de la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo. Por lo tanto, las señales o avisos enfatizan la prevención, solo en aquellas áreas en donde se encuentran colocados, no así en Integración.

Consultar la NOM-027-STPS-1993. Señales y avisos de seguridad e higiene.

En los departamentos de carpintería de corcho, juntas blandas, integración, almacén de materia prima y distribución de planta 1; en planta 2; y en los departamentos de hules, retenes y block de corcho de planta 3, no se define el contraste en la identificación de los colores de seguridad.

Consultar la NOM-028-STPS-1993. Seguridad-código de colores para la identificación de fluidos conocidos en tuberías.

En la planta 3, la pintura se encuentra desgastada, sin viveza y en proceso de remodelación.

Consultar la NOM-028-STPS-1993. Seguridad-código de colores para la identificación de fluidos conocidos en tuberías.

Apartado 7. Medio ambiente laboral

En el departamento de carpintería de corcho de planta 1, no se identifican a las sustancias tóxicas e inflamables, como el tolueno, que se utilizan en el proceso de producción.

En el departamento de asbestos de planta 3, existe una alta exposición al

asbesto, ya que los overall utilizados como equipo de protección personal, presentan rasgaduras.

Consultar la NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

También la NOM-125-SSA1-1994. Que establece los requisitos sanitarios para el proceso y uso del asbesto.

En la planta 3 existe ruido constante que impide escuchar una conversación en volumen normal. En la planta 2 se percibe ruido de impulso en las áreas de troqueladores y en grupos tecnológicos 2 y 3, principalmente. Y en el departamento de carpintería de corcho de la planta 1 existe ruido de impulso, intermitente que impide la conversación normal.

Consultar la NOM-011-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

En el departamento de moldeado de hule de planta 3, en el área de rebabeado se percibe calor extremo, no llega la ventilación y la velocidad del aire está abatida. En las áreas de lavadora, horno y secado de planta 2, se presenta temperatura aumentada.

NOM-015-STPS-1993. Relativa a las condiciones térmicas ambientales extremas, elevadas y abatidas en los centros de trabajo.

En el departamento de moldeado de hule de planta 3, en el área de rebabeado, se percibe velocidad de aire abatida, con ventilación deficiente. En el

departamento de carpintería de corcho de planta 1, hay un ventilador no funcional por lo que se percibe ventilación deficiente, no de confort, así como flujo de aire disminuido.

Consultar la NOM-016-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo referentes a ventilación.

En el departamento de juntas blandas de planta 1, en el segundo piso, de madera, se perciben vibraciones como efecto de la producción en planta baja. Además en área del Bambury de planta 3, también se perciben vibraciones.

Consultar la NOM-024-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones.

Apartado 8. Herramientas, equipos y maquinaria

En el departamento de integración de planta 1, se encontró una máquina selladora con cable en malas condiciones, ya que no está integro y su continuidad temporal se obtiene con una cinta de aislar. Además, en el área de Bambury en planta 3, existe un dispositivo de paro de emergencia que no funciona.

Consultar la NOM-004-STPS-1999. Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

En el departamento de juntas blandas de planta 1, en el área de automatización se utilizan proceso de soldadura y aunque existe una mampara de protección, pueden generarse riesgos hacia otros trabajadores.

Consultar el Artículo 42 del RFSHYMAT. Las áreas destinadas específicamente a trabajos de soldadura y corte o en las que se realicen éstos en forma esporádica, deberán contar con:

- I. Sistemas de ventilación natural y extracción artificial;
- II. Pantallas para la protección del entorno, de la radiación y chispa;
- III. Sistema de aislamiento de la corriente eléctrica;
- IV. Instalaciones eléctricas en condiciones de seguridad, aun cuando sean provisionales, para evitar factores de riesgo, y
- V. Todos aquellos elementos que se determinen en las Normas correspondientes.

Apartado 9. Equipo de protección personal (epp)

En el departamento de integración de planta 1 no se señala el equipo de protección personal requerido para desempeñar las actividades laborales.

Consultar la NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

En el departamento de carpintería de corcho de planta 1, en el área de impregnado se utilizan mascarillas desechables. A su vez, en el departamento de asbestos de planta 3, durante el proceso de mezclado, el trabajador se expone tanto al asbesto como al tolueno.

Consultar la NOM-017-STPS-1993, Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

También la NOM-125-SSA1-1994. Que establece los requisitos sanitarios para el proceso y uso del asbesto.

En el departamento de carpintería de corcho de planta 1, dentro del área de Impregnado, no se utilizan gafas de seguridad. A su vez, en el departamento de retenes de planta 3, al elaborar el resorte no se utilizan gafas de seguridad.

Consultar la NOM-017-STPS-1993, Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

En las plantas 2 y 3 el personal que maneja montacargas no utiliza casco de seguridad.

Consultar la NOM-017-STPS-1993, Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

En el departamento de carpintería de corcho de planta 1, en el área de Impregnado se utilizan guantes de latex y guantes de carnaza, los cuales se mojan con el solvente.

Consultar la NOM-017-STPS-1993, Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

Apartado 10. Servicios para los trabajadores.

En las plantas 1 y 2 existen garrafones de agua pero no vasos desechables higiénicos. En el departamento de distribución de planta 1, si hay bebederos y conos. A su vez, en el departamento de asbestos de planta 3, en el área de mezclado de asbesto, no hay bebederos ni vasos higiénicos y no se permite el consumo de agua.

Consultar el Artículo 104 y 105 del RFSHYMAT.

ARTICULO 104. En los centros de trabajo el patrón destinará lugares higiénicos para el consumo de alimentos y para la ubicación de tomas de agua potable, con dotación de vasos desechables.

ARTICULO 105. Los depósitos de agua potable deberán estar contruidos e instalados de manera que conserven su potabilidad. Dichos depósitos serán independientes de la reserva de agua destinada para combatir incendios.

En las planta 1, 2 y 3, existe higiene regular y deterioro en los sanitarios. En el sanitario de caballeros de planta 1, se observa faltante de techo en el área de regaderas. Los sanitarios del Departamento de Distribución están deteriorados y con higiene regular.

Consultar la NOM-001-STYPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

También el Artículo 103 del RFSYMAT.

ARTICULO 103. De acuerdo con la naturaleza de las actividades de cada centro de trabajo, el patrón está obligado a establecer para el uso de los trabajadores, sistemas higiénicos de agua potable, lavabos, regaderas, vestidores y casilleros, así como excusados y mingitorios dotados de agua corriente, separados los de hombres y mujeres y marcados con avisos o señales que los identifiquen. El número de aquéllos se determinará tomando en consideración la cantidad de trabajadores por cada turno de trabajo, de acuerdo a la Norma correspondiente.

En el departamento de distribución de planta 1, existe un área de descanso y sillones en el baño de mujeres. También en planta 2, hay sillones dispuestos y mesas con sillas para trabajadores. Finalmente, solo en planta 2 existen instalaciones deportivas dentro de la empresa.

Capítulo II. Intervención de los Niveles Directivos

Apartado 1. Políticas de salud en el trabajo

No existen como tales políticas de salud en el trabajo, solo de seguridad y ecología, por lo que no forma parte de los contenidos de capacitación. Se recomienda el establecimiento de éstas, a fin de derivar los lineamientos específicos para el cuidado de la salud laboral.

Apartado 2. Responsable de la salud en el trabajo

A pesar de que existe un Ingeniero en Seguridad, Ecología y Medio ambiente, y una enfermera con un horario de 8:00 a 17:00 horas, en el turno nocturno no se cubren estos puestos, aunque existe una brigada de primeros auxilios.

La responsable del departamento médico tiene cursos de 18 horas y 24 horas en emergencias médicas y traumatología, sin embargo no atiende la consulta médica ya que se encuentra asignada a una gerencia administrativa.

Además, no se cuenta con un sistema específico de salud en el trabajo y solo se implementa un sistema integral de calidad ambiental de seguridad e higiene, como una evaluación de índole corporativo, que promueve el intercambio de información.

Se recomienda conjuntar e implementar a la mayor brevedad un sistema específico para la salud en el trabajo que contemple la participación multidisciplinaria de los responsables directos de la salud laboral.

Apartado 3. Participación de las gerencias, jefaturas y supervisión

Se realizan recorridos generales de seguridad, higiene o de asuntos que demanden atención al momento y las gerencias, jefaturas y directivos participan en las auditorías del corporativo para solucionar la problemática que se detecte. Sin embargo, no se enfocan a la salud laboral.

En los departamentos de asbestos, block de corcho, moldeo de hules y mezclado se implementa el programa de orden y limpieza. Además, se llevan a cabo pláticas de cinco minutos por semana, acerca de epp y daños a la salud, las cuales están a cargo de supervisores. También se lleva a cabo un programa de *salud ocupacional*, a cargo de la enfermera.

En relación con los registros, los supervisores tienen el control de las pláticas que proporcionan a los trabajadores.

Los perfiles de puesto y del trabajador los elabora el Jefe de Personal y Capacitación, quien tiene dichos registros para su elaboración; pero no cuenta con bitácoras ni autorizaciones.

Debido a que la participación de jefaturas, gerencias y directivos es nula, con respecto a la salud en el trabajo, es conveniente que incorporen dentro de sus principales estrategias, involucrarse más en el cuidado de la salud laboral.

Apartado 4. Planes y objetivos de salud en el trabajo

Los planes y objetivos en materia de salud en el trabajo son establecidos por la alta gerencia y es una responsabilidad claramente definida solo para la gerencia de recursos humanos. Pero el planteamiento es parcial, ya que solo contempla aspectos de seguridad, higiene, protección civil y ecología.

Los planes y objetivos en materia de salud en el trabajo deben ser planteados en forma multidisciplinaria, involucrando también a los trabajadores, los responsables de la salud en el trabajo, así como a las diferentes jefaturas, gerencias y directivos.

Apartado 5. Programa de salud en el trabajo

El programa es solo para uso interno del departamento médico, no se encuentra visible, ni se modifica con el tiempo o a través de un procedimiento de revisión.

El departamento médico solo concentra los resultados de estudios de laboratorio, específicos de gabinete y por áreas de riesgo. Dicho programa se elabora entre el departamento médico, recursos humanos y el responsable de higiene, seguridad y ecología.

Un programa de salud en el trabajo debe ser elaborado de una manera multidisciplinaria, modificarse a través de revisión o cuando sea necesario de acuerdo con el tiempo transcurrido. Además es conveniente procesar las diferentes estadísticas a fin de responder de manera eficiente ante una problemática real de la salud laboral.

Apartado 6. Comisión, comité y reuniones

Solamente existe un comité de orden y limpieza conformado por personal de producción, mantenimiento, así como por el ingeniero de seguridad e higiene de la empresa. Y además, se integró una unidad interna de protección civil conformada por un grupo de gerentes. Pero no existe como tal un Comité Interno de Salud en el Trabajo.

Las actividades que desempeñan son incidentales y solo se dirigen a atender la presencia de conatos, a través de la unidad interna de protección civil, en tanto que el comité de orden y limpieza realiza acciones preventivas meramente. Estos comités trabajan de manera aislada.

No se realizan reuniones con los trabajadores y el contacto con ellos se realiza en forma indirecta, a través un plan interno en el cual se recaban sugerencias para mejorar su área de trabajo (diversos temas y enfoques).

Los comités que se encuentran conformados en la empresa trabajan de manera aislada, por lo cual es conveniente integrar las diferentes actividades de los mismos a través de un Comité Interno de Salud en el Trabajo, para que se eviten en lo posible la parcialidad y posible duplicidad en las acciones.

Apartado 7. Medios de información

En total existen ocho biombos en la empresa. La información se proporciona a través de cartelones, avisos en hojas y con respecto a temas de calidad, producción, seguridad e indicadores de recursos humanos, accidentabilidad, ecología y protección civil. Esto último solo en caso de llevar a cabo simulacros. Desde 1999 hay un plan en la empresa que permite aportar ideas en relación con la apariencia, seguridad o productividad de la empresa, entre otros aspectos. Se dan incentivos y premios en especie a modo de playeras, rompevientos, maletas, pants, reloj de pulso o chamarras a aquéllos trabajadores que aporten una idea creativa al centro laboral.

Como tal, existe un manual en salud de los trabajadores en el departamento médico y la empresa cuenta con suscripción a DOF y Gaceta del Estado de México. Además se cuenta con información general acerca de historia, entre

otros textos básicos para el apoyo de estudios de secundaria, pero no incluye temas de seguridad, higiene, ecología, protección civil o salud de los trabajadores.

Los medios de información de la empresa se consideran suficientes, sin embargo no se abarcan aspectos relativos a la salud en el trabajo y con un enfoque integral.

Capítulo III. Inducción y Capacitación

Apartado 1. Inducción a la empresa

La inducción a la empresa no se proporciona por escrito y no se da importancia a la capacitación ni al desarrollo, ya que el enfoque se dirige de manera esencial hacia el trabajo y con énfasis en higiene y seguridad. La información no se actualiza cada año. Además, existen registros solo de 6 meses a la fecha que se ha dado la inducción; el resto se encuentra en archivo muerto.

Se recomienda que la inducción sea proporcionada por escrito, se actualice cada año y que incluya aspectos relativos a la salud en el trabajo.

Apartado 2. Inducción al trabajo

La inducción al trabajo se proporciona de manera verbal, no se proporciona un reglamento interno acerca de seguridad, higiene,.... ya que no existe. No se abordan los programas específicos de seg. e higiene, ya que la inducción se realiza de acuerdo a la actividad desarrollada por el gerente y solo se proporciona de manera general.

La información no se actualiza cada año, solo en cambio de puesto y se cuenta con registros del personal desde que ingresa el trabajador.

La inducción al trabajo debe ser proporcionada por escrito, incluir reglamentos internos y programas específicos de salud en el trabajo, ser actualizada cada año.

Apartado 3. Capacitación de las gerencias, jefaturas y supervisión

La capacitación de las gerencias enfatiza aspectos relativos a la seguridad, higiene, calidad y ecología, la inducción al trabajo se realiza en cada departamento. Los aspectos referentes a salud laboral en la empresa se realiza solo al personal del departamento médico.

Además se hace énfasis en aspectos relativos al liderazgo, calidad, comunicación, cursos de habilidades técnicas, cursos humanísticos, administrativos y de seguridad. La información se actualiza y brinda al personal cada año, de acuerdo a requerimientos del mismo.

La capacitación de la gerencia debe dirigirse también hacia aspectos relativos a la salud laboral para, de este modo, promover la participación integral desde el más alto nivel hacia la resolución de la problemática en salud que sean detectados.

Capítulo IV. Seguridad e Higiene.

Apartado 1. Administración de la seguridad e higiene

El responsable de esta área es un Ingeniero Industrial con especialidad en

Higiene y Seguridad, cuenta con un horario de 8:00 a 17:00hrs. Existe un Diagnóstico relativo a las condiciones de seguridad e higiene de la empresa con fecha de elaboración de marzo del 2000. El anterior a este fue realizado en 1999.

El centro laboral cuenta con resultados de diversos estudios, entre los que se pueden mencionar: de iluminación, pruebas hidrostáticas de recipientes sujetos a presión, determinación de metil-etilacetona, alcohol metílico (metrox), isopropílico, determinación de temperatura, vibraciones, concentración de tolueno, polvo total y respirable, determinación de fibras de asbesto. Además, tienen un convenio voluntario de empresa con STyPS, con fecha del 15 de junio del 2000.

Los puestos de trabajo no están diseñados bajo criterios ergonómicos y para su desempeño se realiza un examen médico de ingreso para trabajadores.

Los estudios acerca de los estudios de puesto incluyen la determinación de riesgo potencial para el trabajador que maneja maquinaria y equipo. Pero la resolución de los problemas detectados se encuentra en proceso.

El responsable carece de los documentos en donde se señalen las acciones preventivas implementadas, ya que quien se encarga de inspeccionar estos aspectos es el departamento de mantenimiento.

El responsable de la higiene y seguridad debe involucrarse en las actividades o en el proceso de resolución de problemas identificados. A pesar de que existen diversos estudios e inspecciones realizadas en la empresa, no se da seguimiento estricto en la resolución de la problemática detectada en los mismos por parte del responsable.

Apartado 2. Evaluación y control de la seguridad

La elaboración de los métodos seguros de operación se realiza por empresas externas al centro laboral, y su cumplimiento es parcial, ya que para noviembre del 2000, se tenían elaborados el 40% del total de procedimientos seguros de operación.

Dichos métodos seguros de operación son revisados de manera anual, dentro de las especificaciones de QS 9000 e ISO 9002 que incluyen, entre otros aspectos: métodos seguros, equipo de protección personal (epp), jalamanos y fotoceldas antes de iniciar operaciones.

En relación con el procedimiento para reportar los riesgos presentes en el proceso de trabajo, el procedimiento consiste en que los trabajadores reporten los problemas al departamento de mantenimiento a través de formatos específicos, a fin de realizar mantenimiento correctivo. Pero la elaboración de reporte la realiza únicamente el supervisor cada que existe un problema en su planta.

El procedimiento para identificar que los problemas se resuelvan consiste en que una vez detectada la falla por el trabajador, se soluciona el problema por parte de mantenimiento y cuando desaparece el problema se firma una conformidad de resolución del mismo. Quien firma es la persona que solicita el servicio.

En relación con la actualización de las descripciones de puestos de trabajo, la examinación y actualización es variable, queda a criterio de la empresa.

Los métodos seguros de operación deben ser completados mínimo al 75%. Aunque el proceso de resolución de fallas en la maquinaria involucra al trabajador, es conveniente tener establecido un programa de evaluación y

control de la seguridad e higiene, de manera más formal y que permita su resolución de manera sistemática.

Apartado 3. Evaluación y control de la higiene

La evaluación y control de la higiene solo se realiza en aquéllos puestos dentro del área de producción. Aunque si se realizan inspecciones sensoriales y monitoreos no exhaustivos en áreas de oficinas de la empresa.

En relación a la determinación de tolueno, asbesto encapsulado, polvos totales y de fracción respirable. Los residuos se manejan conforme a normas, pero no se determina el nivel de exposición mediante estudios del medio ambiente laboral.

El ruido se monitorizó en octubre del 2000, determinándose como ruido inestable interno y perimetral con abajo de 90 dBA, dentro de NOM. También, las condiciones térmicas fueron evaluadas en octubre del 2000. Con respecto a la electricidad estática se ha realizado su evaluación en forma interna en septiembre del 2000, para en base a esos resultados llevarlo a cabo por parte de empresas o unidades de verificación externas al centro laboral.

La determinación de vibraciones se realizó en octubre del 2000, así como un estudio de iluminación, que se realizó en octubre del 2000.

La empresa mantiene regularidad en sus inspecciones y estudios de la seguridad e higiene, sin embargo, conviene dar seguimiento a la problemática detectada en los mismos.

Apartado 4. Mapas de riesgo

Los mapas de riesgo fueron elaborados por el responsable de seguridad e higiene, pero al momento se encuentran en el departamento de ingeniería de producto, para su conclusión final.

Los mapas de riesgo fueron elaborados por planta y permiten identificar riesgos en el trabajo, pero no recomendaciones generales de prevención. Sus resultados solo se han discutido entre los supervisores de las plantas.

Hasta la fecha no se han realizado discusiones con el personal involucrado para analizar y actualizarlos.

Los mapas de riesgo deben incluir riesgos, exigencias, medidas preventivas actuales y medidas propuestas. Además, la participación del trabajador es esencial, ya que puede plantear sugerencias acordes con una realidad que vive.

Apartado 5. Inspecciones de seguridad e higiene

Las inspecciones se realiza entre el supervisor y el encargado de Seguridad, Higiene y Ecología. Los monitoreos se realizan cada año o año y medio, además de los estudios de laboratorio al personal expuesto.

Las recomendaciones que se derivan de dichos estudios se revisan con los departamentos o áreas involucradas en la empresa y los archivos de los estudios de seguridad e higiene permanecen en archivo activo de 5 años a la fecha, y en archivo muerto las de fechas anteriores.

Las inspecciones deben incluir la participación de los trabajadores ya que, como se ha mencionado, ellos conocen su realidad de manera más cercana y pueden realizar propuestas de solución al respecto.

Capítulo V. Ecología (Medio Ambiente)

Apartado 1. Administración de la ecología

Los trabajadores reciben información por parte del supervisor de planta con relación a los riesgos ecológicos presentes en su medio ambiente laboral.

Como tal, existe un procedimiento por escrito para comunicar la presencia de emergencias ecológicas en las instalaciones. Dicho procedimiento forma parte del sistema integral de recursos humanos y queda a cargo de la responsable de la gerencia de este departamento, ninguna otra persona interviene. Esta situación se deriva de lo estipulado en ISO 14001.

El contacto de la empresa para resolver tales contingencias, lo realiza a través del Grupo de Programa de Ayuda Mutua Industrial, PAMI, en la actualidad se están haciendo cotizaciones para el establecimiento de redes de comunicación entre empresas de dicho grupo.

La empresa tiene Cédula de Operación Anual con fecha del 2000, así como una licencia de Funcionamiento con fecha del 22 de mayo de 1990, pero no está incorporada al Programa Voluntario de Gestión Ambiental. Sin embargo, a través de la certificación de ISO-14001, consideran que cumplen con las disposiciones referentes a ecología.

No se cuenta con el registro de impacto ambiental, pero a través de su incorporación al Grupo PAMI, se encuentran dentro del Programa Municipal de Prevención de Riesgos.

Los riesgos de presentar fugas de tolueno, al parecer, han disminuido en la empresa, sin embargo es conveniente cumplir con estas disposiciones relativas a las licencias de funcionamiento para considerarse como una empresa en

acción constante hacia la prevención de riesgos hacia la población trabajadora y de los alrededores.

Apartado 2. Actividades de la empresa

De acuerdo con QS 9000, se tienen 4 diferentes formatos acerca de los procesos de trabajo y con un control de 3 años a la fecha.

En 1993, obtuvieron ante SEDESOL el Registro como Empresa Generadora de Residuos Peligrosos y en 1995, obtuvieron ante SEMARNAP la aprobación para construir un almacén temporal de residuos peligrosos. También, con fecha del 10 de febrero del 2000, se tiene un inventario de emisiones al ambiente realizado en las calderas de la empresa.

Las actividades de la empresa cumplen con las disposiciones mínimas que han sido estipuladas a este aspecto, aunque se considera conveniente.

Apartado 3. Contaminación del aire

De acuerdo con la empresa AIMEX, las fuentes generadoras de contaminantes hacia la atmósfera son: calderas, horno de curado de corcho, caseta de cementado, tinas de fosfatado, caseta de pegado y colector de fibras de asbesto. La evaluación se realizó en el periodo de mayo-junio del 2000.

En base a los resultados obtenidos se pretende modificar el horno de secado alimentado con Gas LP, a una alimentación con Rayos UV. Según un estudio del 28 de junio del 2000, la emisión de contaminantes queda dentro de NOM.

El control de la contaminación del aire es esencial, la empresa cumple con los requerimientos básicos.

Apartado 4. Contaminación del agua

Las descargas de aguas residuales son: baños de hombres, baños de mujeres, baños de supervisores, el comedor y una descarga en área de producción. Sin embargo, no se proporciona tratamiento a las mismas, aunque se tiene contemplado realizar en un futuro próximo.

Los lodos industriales que se generan en los procesos de trabajo se confinan como residuos peligrosos, ya que provienen del proceso de fosfatizado. La empresa considera que no hay contaminación a subsuelos, ya que se cuenta con cisternas selladas.

Se realizan las actividades esenciales para prevenir la contaminación del agua.

Apartado 5. Contaminación del suelo

La empresa ha establecido los controles necesarios para la disposición de residuos primero en botes, luego en áreas específicas dentro de la empresa para su manejo final a través de terceros.

Solo algunos de ellos como el corcho, asbesto y tolueno son sometidos a reciclaje. En tanto, se cuenta con áreas de confinamiento de residuos.

A través del Manifiesto de Entregas, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos con Química Wimer, se cuenta con rutas diseñadas para el transporte de residuos hacia su disposición final.

La empresa tiene metas para minimizar la generación de residuos peligrosos:

- Reducir en un 20% los residuos peligrosos.
- Reducir en 80% los polvos en la molienda de Asbesto.
- Incrementar la capacidad de lavado en un 15% en cámaras de captación de

tolueno.

-Eliminar el 100% de consumo de diesel.

-Eliminar 100% la utilización de estopa.

Se realizan actividades básicas para prevenir la contaminación del suelo, de igual forma, las metas pretender evitar la generación de residuos peligrosos. En sí, es conveniente dar seguimiento y cumplimiento cabal a esta serie de metas.

Apartado 6. Formas especiales de contaminación

No está documentada la instalación de dispositivos para controlar la producción de ruido por las fuentes, sólo a través de la utilización de Equipo de Protección Personal.

Se debe documentar la reducción de la producción de ruido, ya que aunque los decibeles se encuentran dentro de NOM, es un contaminante del medio ambiente laboral.

Apartado 7. Tanques y recipientes

Los tanques se evaluaron a través de pruebas hidrostáticas y de funcionamiento y se llevaron a cabo inspecciones el 12 de agosto de 1992 por STyPS. Según evaluación realizada en ese periodo, el tanque separador de aceite en planta 2, no tenía dispositivos de seguridad pero sus pruebas de funcionamiento fueron las debidas.

La empresa cumple con las disposiciones mínimas establecidas para tal efecto, sin embargo, se recomienda colocar el debe tener dispositivo de seguridad al

tanque separador de aceite.

Capítulo VI. Salud de los Trabajadores.

Apartado 1. Administración de la salud de los trabajadores

No se cuenta con un documento emitido y firmado por la gerencia general con respecto a la filosofía o políticas de salud de los trabajadores, únicamente se cuenta con objetivos generales del Departamento de Recursos Humanos y del Departamento Médico.

La información acerca de la utilización del departamento médico se realiza a través de la inducción a la empresa, además de que se conocen los horarios de un modo general.

La empresa participa con el IMSS a través de la implementación de campañas de vacunación y de desparasitación de manera anual. Sólo se cuenta con los registros acerca de exámenes médicos de ingreso y periódico anual, pero con respecto a exámenes de laboratorio y de gabinete, se tienen de acuerdo al área laboral. Los resultados de exámenes de laboratorio, que se encuentran en proceso de elaboración, se dan a conocer de manera individual.

La empresa debe establecer una filosofía y políticas respecto a la salud de los trabajadores. Es conveniente realizar un diagnóstico de la salud laboral en los trabajadores, así las actividades no solo serían generales o de enlace con instituciones de seguridad social, sino que se dirigirían hacia una problemática concreta.

La evaluación de la salud de los trabajadores debe incluir exámenes psicológicos, perfiles de trabajo y de puesto, para reconocer de manera

integral la problemática que presente.

Apartado 2. Investigación de accidentes y enfermedades de trabajo

Existe una hoja especial de registro para la investigación de accidentes pero no de enfermedades de trabajo y se le denomina Reporte de Accidente. Según el departamento médico, en la empresa no hay enfermedades de trabajo.

Dicho reporte hace énfasis en las condiciones del trabajador y en la implementación de acciones correctivas mediatas. No se contempla el cálculo del costo total del accidente.

El reporte es firmado por el gerente de seguridad e higiene o del supervisor. En la investigación del accidente participa el supervisor, el delegado sindical y el ingeniero de seguridad e higiene y de manera mensual se realiza una junta entre la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene, Recursos Humanos y Comisión de Orden y Limpieza para discutir la presencia de accidentes

Las hojas de accidentes se conservan en archivo de 1999 a la fecha. Como tal, no se considera como un programa, ya que únicamente contemplan la utilización de los reportes.

Debe existir un programa de investigación de accidentes y enfermedades de trabajo. A pesar de que la empresa desconoce la generación de enfermedades como consecuencia del trabajo desempeñado, deben existir los lineamientos generales de acción estructurados a modo de un programa. Así la empresa se encontraría preparada ante los eventos de daños a la salud que se presentaran.

Apartado 3. Servicio médico

El servicio médico realiza campañas de prevención a través de boletines informativos que incluyen aspectos relacionados con amibiasis, planificación familiar, amigdalitis, anticonceptivos ya sea cada mes o cada dos meses. Se encuentran en planeación otras pláticas con el IMSS. Además los supervisores son los responsables de proporcionar pláticas de seguridad por cinco minutos, hacia sus trabajadores.

El horario de enfermería es de 8:00 a 17:00 horas, pero se parcializa entre las plantas 1 y 3, en un periodo y en la Planta 2, en otro. Respecto a evaluaciones para ingreso, solo se realiza examen médico, no se realizan exámenes psicológicos.

Sólo se toma como base el examen médico, ya que no se hace examen psicológico, para decidir el puesto de trabajo por asignar. Entre las pruebas complementarias o de gabinete se encuentran: placa de tórax anteroposterior y lateral de columna, biometría hemática, química sanguínea, ácido hipúrico, tolueno en sangre y pruebas de funcionamiento hepático.

Existe un manual de primeros auxilios que fue elaborado por la empresa Preve-Médica, pero no por personal de la empresa.

El manual de primeros auxilios aunque no fue elaborado por la empresa, debe de adecuarse a las condiciones del centro de trabajo, además es conveniente resaltar la importancia de los exámenes psicológicos al ingreso y como parte de su examen anual. Los horarios parciales de atención de enfermería podrían generar dificultades en dado caso de que surja alguna urgencia de atención, debido a la distancia entre las plantas productivas.

Apartado 4. Indicadores epidemiológicos

Los días de incapacidad solo se registran cuando son por accidente de trabajo y no por enfermedad general. No se realiza el cálculo de razones, proporciones, tasas o índices de frecuencia, gravedad u otros.

Los indicadores epidemiológicos debe ser calculados de manera integral, para así conocer de manera más profunda la problemática e investigar el origen de tal situación.

Apartado 5. Reporte de estadísticas

El análisis estadístico de los accidentes de trabajo se reporta por escrito a la gerencia de recursos humanos y cada mes se realiza una junta operativa en la que se comunican con los demás gerentes. Hacia otras gerencias, dicho reporte se envía desde recursos humanos.

El reporte de estadísticas más que formar parte de un informe de escritorio debe servir para reconocer la problemática y derivar estrategias de solución a la misma, por lo cual es conveniente retroalimentarlo de manera integral.

Capítulo VII. Protección Civil.

Apartado 1. Administración de la protección civil.

En la empresa existen brigadas contra incendio y de primeros auxilios. Un representante de la empresa al grupo PAMI, por lo que se mantienen en coordinación a nivel industrial. El centro laboral llevó a cabo un estudio en

relación con extintores, sistemas de aspersores y equipo contra incendio en mayo del 2000.

Existe la organización y disposiciones mínimas requeridas para administrar la protección civil.

Apartado 2. Plan de contingencias y programas de emergencia

Están establecidos los puntos de reunión fuera de la empresa y el procedimiento de conteo de personal consiste en pasar lista de los trabajadores. De acuerdo a la magnitud de las lesiones a los trabajadores y daños al edificio, se procede a la limpieza y a reanudar labores.

Cuentan con un directorio de teléfonos de la empresa, pero no es de emergencia, ya que solo la gerencia de recursos humanos puede comunicar alguna contingencia.

Es conveniente que los números de los teléfonos de emergencia se encuentren en las áreas de producción, lo que permitirá una intervención más rápida de las autoridades implicadas en la resolución del problema.

Apartado 3. Brigada de emergencias.

La empresa realiza simulacros periódicos, de manera anual, con respecto a incendios y sismos. En mayo del 2000, se realizó la integración y revisión de las áreas de los brigadistas.

Durante los simulacros no participan instancias normativas, pero tuvieron una evaluación por parte de la STPS en mayo del 2000. La inspección por parte de

la STPS fue realizada en febrero del 2000, para finalmente aprobar a la empresa en mayo del mismo año.

Las brigadas de emergencia se encuentran organizadas y cumplen con los requerimientos mínimos establecidos por las autoridades competentes.

Apartado 4. Primeros auxilios en emergencias

No esta colocada en lugar visible la lista de los integrantes de la brigada, aunque los trabajadores conocen quienes son los responsables. Cada supervisor de planta lo sabe.

No se ha realizado una evaluación para determinar el número y lugar de instalación de puestos y botiquines de primeros auxilios. El Departamento Médico es el único responsable de la atención en emergencias.

Se recomienda a la empresa que coloque las listas de miembros de la brigada. Además, es conveniente realizar la evaluación para colocar puestos y botiquines de primeros auxilios, en caso que la enfermera se encuentre ausente de planta o no pueda acudir en forma inmediata.

Capítulo VIII. Suministro de Materiales, Ingeniería y Mantenimiento.

Apartado 1. Compras y selección de proveedores.

El procedimiento de compras se realiza a través de la evaluación de las hojas de seguridad de cada material, por lo que se hace énfasis en cuestiones de seguridad y ecología.

La revisión y aprobación de la maquinaria, equipos y materiales por adquirir, se

realiza por el Departamento de Proyectos, con énfasis en aspectos de higiene, seguridad y ecología.

En la compra de materiales se deben contemplar aspectos relativos la prevención de daños en la salud los trabajadores a causa de equipo, maquinaria, herramientas o materiales que estarán en contacto estrecho con ellos.

Apartado 2. Nuevos proyectos y cambios en el proceso de trabajo

Los nuevos proyectos hacen énfasis en criterios relativos a ecología, ergonomía y seguridad. La evaluación de dichos planes corre a cargo del Departamento de Proyectos.

Los criterios parten de las políticas ambientales de la empresa y en ocasiones, se evalúan las modificaciones realizadas por contratistas, en este caso, el proceso de remodelación de áreas de producción. Los criterios evalúan aspectos relativos a la ecología, ergonomía y seguridad.

Los criterios incluyen sólo los cambios realizados por producción, no por mantenimiento o ingeniería de procesos. En relación con los cambios de métodos o normas de trabajo, se encuentran en proceso de elaboración, hasta que se justifiquen como proyectos. Se considera que la planta tiene tecnología de punta por cambio de la maquinaria obsoleta, por lo que no se importan riesgos.

De igual modo, los cambios en los procesos de trabajo deben contemplar la prevención de daños a la salud de los trabajadores, incluso en actividades de mantenimiento y en aquellas que impliquen la modificación en los procesos de trabajo.

Apartado 3. Mantenimiento preventivo y correctivo

El departamento de mantenimiento tiene instalado un software pero solo para aspectos preventivos y con énfasis en la seguridad.

El programa hacia sistemas de protección y dispositivos de seguridad se realiza cada mes. Con respecto a los dispositivos de seguridad en equipos para izar, éste solo se realiza en ganchos, ya que el responsable de mantenimiento menciona que a través de la NOM respectiva no se especifican las actividades por realizar, por lo que su mantenimiento en la empresa se dirige a la revisión visual de frenos, aceite, desgaste de engranes.

La bitácora incluye los registros de las operaciones de mantenimiento, así como del procedimiento correctivo que se haya realizado. También se realiza la revisión en calderas, recuperador de tolueno y hornos de corcho.

La revisión, mantenimiento y reposición de epp, solo se realiza para el personal bajo su cargo.

El mantenimiento preventivo y correctivo se realiza de acuerdo con los requerimientos mínimos establecidos por las autoridades competentes.

Capítulo IX. Inspección y Auditoría.

Apartado 1. Inspecciones y auditorías internas

Se realizan inspecciones internas por medio del corporativo y la división a la cual pertenece la empresa, pero no son específicas para la salud en el trabajo.

También, cada dos meses el Comité de Ecología verifica equipos, plantas y emisiones al ambiente, pero no se realiza ninguna inspección mensual con

respecto a la protección civil. Solo a través del Grupo PAMI y de manera anual. A su vez, la inspección de bitácoras se realiza de manera anual. Sin embargo, la inspección del comedor se realiza de manera diaria, a cargo del Departamento Médico.

No existen guías para llevar a cabo las inspecciones. Sólo la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene tiene formatos, así como la de Orden y Limpieza.

Las inspecciones no contemplan aspectos de salud en el trabajo, se recomienda a la empresa que incluya aspectos relativos a esta materia para así ampliar su visión con respecto a la problemática de su centro laboral.

Apartado 2. Comunicación de condiciones peligrosas

Más que un programa para comunicar condiciones peligrosas, es un procedimiento que consiste en que el trabajador comunica problemas al supervisor, éste a mantenimiento y de ahí a su resolución final a través de la firma de conformidad.

Este procedimiento no motiva al trabajador a reportar condiciones peligrosas, pero un plan de la empresa sirve como un medio de comunicación entre el trabajador y la empresa. Pero no es específico.

Si existe un formato para comunicar condiciones peligrosas y es un reporte que se dirige a mantenimiento vía el supervisor o el trabajador. El cual debe ser firmado cuando se haya resuelto el problema. Acerca de las condiciones peligrosas existentes, se informa a la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.

Debe existir un programa para la comunicación de condiciones peligrosas, ya que las acciones que realiza la empresa al respecto solo consiste en un procedimiento que no motiva al trabajador a participar. Esto permitirá

determinar causas del problema y derivar en estrategias de solución y de vigilancia al respecto.

Apartado 3. Acciones preventivas y correctivas.

Existe un procedimiento que permite resolver las condiciones peligrosas y problemas detectados durante las inspecciones y auditorías, el cual parte del compromiso del cierre de no conformidad

De igual forma, la resolución de la problemática se comunica a la Comisión de Seguridad e Higiene.

La empresa cumple con las disposiciones respecto a las medidas correctivas, sin embargo no pone en evidencia un programa de actividades preventivas que disminuyan la aparición de condiciones peligrosas o problemas detectados en las inspecciones o auditorías realizadas.

**Capítulo X. Marco Legal, Metodologías de Estudio
y Programas Preventivos.**

Apartado 1. Marco legal de la seguridad e higiene.

Se realizó una inspección general el 16 de junio de 1999 y una inspección extraordinaria en enero del 2000. El secretario general del sindicato, los representantes de la Comisión de Seguridad e Higiene, así como los representantes de la Comisión Mixta de Capacitación y Adiestramiento no fueron requeridos. La declaración del último ejercicio fiscal se anexó al original, según mencionan los responsables de la empresa.

La descripción del proceso de trabajo con relación a la generación de desechos y residuos no se cuestionó. Con respecto al plan de evacuación en caso de incendio, la inspección determinó que la empresa lo tiene a partir de mayo del 2000.

Respecto a los planos de los recipientes sujetos a presión no se encontraban, pero según la inspección extraordinaria, ya fueron presentados. No se cuestionó respecto a procedimientos de trabajo peligrosos de sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas. En tanto que la evaluación de ruido se fundamentó a través de estudios por unidades de verificación.

Los servicios de operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas se realiza personal externo a la empresa, por lo cual no se presenta la constancia de habilidades laborales de personal autorizado al respecto.

Apartado 2. Marco legal de la ecología (medio ambiente)

La licencia de funcionamiento fue emitida en febrero del 1990, de acuerdo a las condiciones de producción de aquél momento. Se pone en evidencia que la empresa no cumple con el etiquetado completo de los recipientes de residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos de igual forma no cumplen con el etiquetado a nivel de las áreas de producción. La empresa debe de etiquetar o identificar todas aquellas sustancias CRETIB que utiliza en su centro de trabajo, con la finalidad de evitar la presencia de riesgos hacia su población laboral.

Apartado 3. Marco legal de la protección civil

El listado de la brigada no se encuentra de manera independiente, aunque sí se encuentra en la bitácora de reuniones del comité de protección civil. Respecto a los botiquines de primeros auxilios, estos no se ubican dentro de un croquis, ya que solo el departamento médico cuenta con ellos. Además no se encontró documentación con respecto a estudios de impacto ambiental, autodiagnóstico relativo a la protección civil, ni cuestionario para la clasificación del grado de riesgo de las empresas.

La protección civil constituye un área muy importante en relación con la detección de problemas o contingencias que impliquen riesgo para los trabajadores, así como para la población de los alrededores. Es conveniente que la empresa establezca lineamientos integrales que permitan minimizar al máximo la presencia de emergencias.

Apartado 4. Metodologías de estudio.

No se utiliza ninguna de las metodologías de estudio relativas al análisis ergonómico de puestos de trabajo, el método Lest, el análisis psicológico del trabajo o el modelo obrero italiano. Tampoco se implementa algún sistema integral de salud laboral en la empresa.

El programa STOP antes se utilizaba, pero en la actualidad no. El programa justo a tiempo se realiza en las áreas de producción, pero no se contempla el sistema de evaluación de la seguridad, el control total de pérdidas ni los llamados círculos de calidad.

La empresa se encuentra en proceso de obtener la recertificación en ISO-

9002, Administración de Sistemas de Calidad y la certificación en ISO-14001, Sistemas de Administración Ambiental. No existe alguna otra metodología de estudio.

La empresa se ha puesto en las manos de su corporativo, en función de las metodologías de productividad que le han sido trasplantadas, además, ha privilegiado la certificación en ISO, sin embargo, carece de métodos que le permitan evaluar de manera directa la problemática en relación con la salud laboral. Se hace necesario que la empresa abra sus expectativas hacia otros enfoques.

Apartado 5. Programas preventivos

Respecto a los programas de conservación de la audición, protección de columna, protección respiratoria y protección dermatológica, el departamento médico de la empresa incluye actividades al respecto dentro de su Programa Global de Salud de la Empresa.

Sin embargo, el resto de programas se califican como parcialmente, esto significa que se encuentran implementadas algunas acciones específicas pero no están integrados a modo de programas.

Es urgente que el departamento médico desarrolle una serie de programas específicos para resolver la problemática que se detecte en salud laboral del conjunto de sus trabajadores. En primera instancia se debe realizar un diagnóstico situacional para así derivar acciones integradas en programas preventivos.

3. De Recomendaciones para la Salud de los Trabajadores.

A continuación se describen de manera más detallada que en las tablas de riesgos y exigencias, las medidas preventivas propuestas para dar solución a la problemática detectada con respecto a la salud de los trabajadores:

Planta 1. Departamento de Carpintería de Corcho.

- Polvos de corcho. Pueden generar la presencia de neumopatías en los trabajadores expuestos. Realizar una determinación de fracciones respirables para conocer el nivel de exposición que presentan los trabajadores, en relación con este riesgo.

Consultar NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

Vapores de disolventes en la caseta de impregnado. La inhalación de vapores de disolventes en la caseta de impregnado puede generar daño cerebral. Realizar un monitoreo ambiental y biológico al personal expuesto, realizar un control más estricto en la fuente generadora de vapores de disolventes. Consultar NOM-047-SSA1-1993. Que establece los límites biológicos máximos permisibles de disolventes orgánicos en el personal ocupacionalmente expuesto.

Actividad física intensa. La presencia de fatiga, relacionada con actividad física intensa, constituye un daño a la salud.

Considerar el establecimiento de pausas en trabajo, en la modalidad de dos periodos de 10 minutos en el turno, independientes del tiempo para consumo

de alimentos, para que el trabajador tenga un descanso antes de continuar con su jornada.

La conformación de equipos permitirá al trabajador colaborar con otros trabajadores, que pueden proveerle de ayuda durante su jornada.

- Alto ritmo de trabajo. La presencia de trastornos psicosociales puede llevar al trabajador a *explotar*, dentro de su jornada laboral, por la necesidad de mantener un alto ritmo de trabajo.

Considerar la implementación de un programa que provea de relajación, a través de acciones encaminadas a generar descanso en los trabajadores dentro de su jornada. Puede programarse música ambiental y ejercicios de relajación dentro de las pausas.

- Posiciones incómodas, alto ritmo de trabajo y actividad física intensa. Las posiciones incómodas pueden acentuar aún más la presencia de fatiga, por alto ritmo de trabajo y actividad física intensa.

La empresa debe considerar la colocación de descansos para pies y sillas ergonómicas, en aquéllos puestos de trabajo que se desempeñen en posición sentado.

Además, un programa de actividad física y relajamiento, provee al grupo de trabajadores de descanso y estimulación en aquéllos grupos musculares que no se activen en su trabajo; se evitará la hipertrofia e hipotrofia de los músculos.

- Posiciones incómodas, esfuerzo físico por levantamiento o desplazamiento de cargas. Las posiciones incómodas y el esfuerzo físico por levantamiento o

desplazamiento de cargas, sin la correspondiente protección en la espalda, influye en la presencia de problemas musculoesqueléticos, como la lumbalgia. Es conveniente dotar de fajas a los trabajadores que lo requieran, propiciar el trabajo en equipo para movilizar cargas, y adaptar maquinarias o instrumentos para el desplazamiento.

Consultar NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

Ausencia de un programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras. Dado que la empresa carece de un sistema básico, es necesaria la implementación inmediata de un programa para identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras; incluir al trabajador como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

Planta 1. Departamento de Juntas Blandas.

Ruido. El ruido por encima de límites permisibles influye en la aparición de hipoacusias en los trabajadores.

Debe implementarse un programa que contemple acciones para la detección, control y tratamiento oportuno de lesiones en el aparato auditivo relacionadas con la exposición laboral a ruido.

La dotación de tapones auditivos debe ser al 100%, pero se debe considerar, de manera principal, el control de las fuentes industriales emisoras del ruido.

Consultar NOM-011-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

También NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Fatiga por alto ritmo de trabajo. La presencia de fatiga se presenta por mantener un alto ritmo de trabajo.

Debe considerarse la implementación de un programa que brinde relajación en el trabajo, a través de acciones encaminadas a generar descanso en los trabajadores dentro de su jornada laboral.

Puede programarse música ambiental y ejercicios de relajación, a cargo de un supervisor o trabajador capacitados de manera previa.

- Posiciones incómodas y esfuerzo físico. Las posiciones incómodas y el esfuerzo físico de levantamiento o desplazamiento de cargas, sin la correspondiente protección en la espalda, influye en la presencia de problemas musculoesqueléticos, en la modalidad de lumbalgia.

Es conveniente dotar de fajas a los trabajadores que lo requieran, colocar sillas ergonómicas, propiciar el trabajo en equipo para movilizar cargas, y adaptar maquinarias o instrumentos para el desplazamiento.

Consultar NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Actividad con alto grado de atención y concentración. La actividad que demanda alto grado de atención y concentración en la tarea, puede generar la presencia de trastornos psicosociales en los trabajadores, por lo que se

debe considerar la modalidad de rotar puestos y establecer pausas en el trabajo.

La rotación de puestos permite que el trabajador disminuya la ansiedad por un trabajo difícil, para desarrollar algún otro que no le implique el mismo grado de atención o concentración en la tarea.

Las pausas de trabajo, en la modalidad de 2 por 10 minutos de duración cada una, proveen al grupo de trabajadores de tranquilidad y relax en su jornada.

Dificultad para la comunicación por presencia de ruido. Aunque la dificultad para la comunicación se debe a la presencia de ruido en el medio ambiente, se debe proveer al trabajador de habilidades para la comunicación que le permitan identificar, transmitir y retroalimentar mensajes en su jornada. Esto evitará la generación de condiciones inseguras relacionadas con los medios de producción.

Considerar la dotación de tarjetas en diferentes colores, para que los trabajadores puedan transmitir y comprender determinados mensajes.

Ausencia de un sistema básico para condiciones inseguras. La empresa carece de un sistema básico, por lo cual se hace necesaria la implementación inmediata de un programa que permita identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras. Es conveniente incluir al trabajador del departamento como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

Planta 1. Departamento de Integración.

- Temperatura elevada en el horno. La temperatura elevada en el área del horno influye en la aparición de fatiga por calor.

Debe considerarse el establecimiento de acciones que permitan al trabajador desempeñar sus actividades dentro del mínimo de los riesgos: mantener la hidratación adecuada por el consumo de agua higiénica; y aclimatación previa al ingreso al puesto o regreso por vacaciones.

Considerar la rotación de puestos en aquéllos operarios en los que a pesar de las medidas implementadas, no toleren desempeñar ese puesto.

Consultar NOM-015-STPS-1993. Relativa a las condiciones térmicas ambientales extremas, elevadas y abatidas en los centros de trabajo.

- Ruido. El ruido por encima de límites permisibles influye en la aparición de hipoacusias en los trabajadores.

Debe implementarse un programa que contemple acciones para la detección, control y tratamiento oportuno de lesiones en el aparato auditivo relacionadas con la exposición laboral a ruido.

La dotación de tapones auditivos debe ser al 100%, pero se debe considerar, de manera principal, el control de las fuentes industriales emisoras del ruido.

Consultar NOM-011-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

También NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Trabajo sedentario. La ejecución de un trabajo sedentario influye en la presencia de problemas circulatorios en los trabajadores.

Se debe considerar la dotación de sillas ergonómicas y descansa pies que permitan el cambio de posición durante la jornada laboral. Además, un programa de actividad física, provee al grupo de trabajadores de estimulación en aquéllos grupos musculares que no se activan en su trabajo; se evitará la presencia de hipertrofia e hipotrofia de músculos.

Trabajo repetitivo, minucioso y monótono. Este tipo de trabajo puede llegar a generar hastío, fatiga y vista cansada. Además, mantener un alto ritmo de trabajo, genera también la presencia de fatiga y puede provocar la presencia de otros trastornos psicosociales.

Las pausas de trabajo, en la modalidad de dos por 10 minutos de duración cada una, proveen al grupo de trabajadores de descanso y relax en su jornada.

Posiciones incómodas y forzadas. Las posiciones incómodas y forzadas, tanto de pie como sentado, pueden generar la presencia de problemas musculoesqueléticos, como la lumbalgia.

También, las posiciones incómodas y el esfuerzo físico de levantamiento o desplazamiento de cargas, sin la correspondiente protección en la espalda, propicia la presencia de lumbalgia.

La implementación de un programa de mecánica corporal o higiene de los movimientos, previene la aparición o acentuación de problemas musculoesqueléticos en los trabajadores.

Es conveniente dotar de fajas a los trabajadores que lo requieran, colocar sillas ergonómicas, propiciar el trabajo en equipo para movilizar cargas, y adaptar maquinarias o instrumentos para el desplazamiento.

Consultar NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Trabajo repetitivo, minucioso y monótono. El desempeño de este tipo de trabajo puede llegar a generar hastío, fatiga y vista cansada. Además, el mantener un alto ritmo de trabajo, puede generar también la presencia de fatiga y otros trastornos psicosociales.

Considerar la rotación de puestos en aquéllas trabajadoras que desempeñen este tipo de trabajo, hacia aquéllas actividades que sean dinámicas o de complejidad mayor.

Enriquecer el contenido del trabajo, como una opción principal, para que las trabajadoras conciban su trabajo como trascendente e implique el desarrollo de iniciativa.

- Tareas con alto grado de atención y concentración. La generación de trastornos visuales, como la vista cansada, por la ejecución de tareas que demandan un alto grado de atención y concentración de la actividad, pueden evitarse con iluminación adecuada.

Al llevar a cabo un estudio de iluminación extraordinario se podrá identificar y corregir la problemática que exista.

Consultar NOM-025-STPS-1999. Condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo.

- Alta concentración y atención en la tarea. La presencia de fatiga visual se presenta por mantener una alta concentración y atención en la tarea.

Considerar la implementación de un programa que provea de relajación, a través de acciones para generar descanso en los trabajadores dentro de su jornada.

Puede programarse música ambiental y ejercicios de relajación a cargo de un supervisor o trabajador capacitados de manera previa.

- Dificultad para la comunicación por ruido. Aunque la dificultad para la comunicación se debe a la presencia de ruido laboral, se debe proveer al trabajador de habilidades para la comunicación que le permitan identificar, transmitir y retroalimentar mensajes en su jornada, que eviten la generación de condiciones inseguras relacionadas con los medios de producción.

Considerar la dotación de tarjetas en diferentes colores, para que los trabajadores puedan transmitir y comprender determinados mensajes.

Ruido. El ruido puede provocar hipoacusia en los trabajadores expuestos. La generación de ruido laboral puede corregirse a través del aislamiento y mantenimiento preventivo de máquinas y herramientas.

Considerar la departamentalización, en cámaras de control acústicas, de aquéllas áreas que generen mayor ruido.

Consultar NOM-011-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Planta 1. Departamento de Imprenta.

- Déficit de ventilación. La falta de ventilación en las áreas de producción puede generar dificultad para respirar en el trabajador. Considerar la colocación de un sistema funcional que provea tanto extracción como ventilación.

- Acetonas. La presencia de acetonas en el medio ambiente laboral, propicia la aparición de daño cerebral a los trabajadores expuestos.

Realizar un monitoreo ambiental y biológico personal, para identificar el nivel de exposición laboral, actuar sobre la fuente emisora de éstas sustancias y limitar la exposición de los trabajadores.

Consultar NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

Planta 1. Departamento de Suajes.

- Déficit de ventilación. La falta de ventilación en las áreas de producción puede generar dificultad para respirar en el trabajador, por lo cual se debe considerar la colocación de un sistema funcional que provea tanto extracción como ventilación.

Consultar NOM-016-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo referentes a ventilación.

- Temperaturas elevadas. La exposición laboral a temperaturas elevadas, influye en la aparición de fatiga por calor. Se debe valorar el índice de fatiga por calor y establecer acciones para que el trabajador desempeñe

sus actividades dentro del mínimo de riesgos: mantener la hidratación adecuada por consumo de agua higiénica y aclimatación previa al ingreso al puesto o regreso de vacaciones.

Considerar la rotación de puestos en aquéllos operarios en los que a pesar de las medidas implementadas no toleren desempeñar ese puesto.

Consultar NOM-015-STPS-1993. Relativa a las condiciones térmicas ambientales extremas, elevadas y abatidas en los centros de trabajo.

- Trabajo sedentario. La ejecución de un trabajo sedentario influye en la presencia de problemas circulatorios y musculoesqueléticos en los trabajadores.

Es conveniente dotar de sillas ergonómicas para el desempeño de este tipo de labor, y descansar pies que permitan el cambio de posición durante la jornada.

Además, un programa de actividad física, provee al grupo de trabajadores de estimulación en aquéllos grupos musculares y articulaciones que no se activan en su trabajo; se evita la presencia de hipertrofia e hipotrofia de músculos y articulaciones.

Trabajo repetitivo, minucioso, con alto grado de atención y concentración. Este tipo de trabajo puede generar fatiga, estrés y otros trastornos psicosociales. Las pausas de trabajo, en la modalidad de dos por 10 minutos de duración cada una, proveen al grupo de trabajadores de descanso y relax en su jornada.

- Posiciones incómodas y forzadas. Las posiciones incómodas y forzadas, tanto de pie como sentado, pueden generar problemas musculoesqueléticos, como la lumbalgia.

Además, las posiciones incómodas y el esfuerzo físico en actividades que impliquen levantamiento o desplazamiento de cargas, sin la correspondiente protección en la espalda, influye en la presencia de lumbalgia.

La implementación de un programa de mecánica corporal o higiene de los movimientos, previene la aparición o acentuación de problemas musculoesqueléticos en los trabajadores.

Es conveniente dotar de fajas a los trabajadores que lo requieran, colocar sillas ergonómicas, propiciar el trabajo en equipo para movilizar cargas, adaptar maquinarias o instrumentos para el desplazamiento.

Consultar NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Tareas con alto grado de atención y concentración en la tarea. La generación de trastornos visuales, como la vista cansada, por la ejecución de tareas con estas características pueden evitarse con una iluminación adecuada.

Llevar a cabo un estudio de iluminación extraordinario, para identificar y corregir la problemática que exista.

Consultar NOM-025-STPS-1999. Condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo.

- Alta concentración y atención en la tarea. Este tipo de trabajo puede generar la presencia de fatiga visual.

Implementar un programa de relajación en el trabajo, a través de acciones para generar descanso dentro de su jornada. Puede programarse música ambiental y ejercicios de relajación, a cargo de un supervisor o trabajador capacitados de manera previa.

Ausencia de un programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras. Dado que la empresa carece de un sistema básico, se hace necesaria la implementación inmediata de un programa para identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras. Incluir al trabajador como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

Posibles traumatismos y heridas. Los traumatismos y heridas en los trabajadores, se pueden presentar por la manipulación de máquinas y herramientas en mal estado. Mantener máquinas y herramientas en buen estado puede atenuar ese riesgo.

Planta 1. Departamento de Automatización.

Déficit de ventilación. La falta de ventilación en las áreas de producción puede generar dificultad para respirar en el trabajador. Es conveniente colocar un sistema funcional que provea tanto extracción como ventilación.

Consultar NOM-016-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo referentes a ventilación.

- Humos y gases de soldadura. La presencia de humos y gases de soldadura en el medio ambiente, propicia la aparición de neumopatías y otros daños en los trabajadores expuestos.

Realizar un monitoreo ambiental y biológico personal, permite identificar el nivel de exposición laboral, actuar sobre la fuente emisora de éstas sustancias y limitar la exposición de los trabajadores. Es conveniente departamentalizar esta área.

Consultar NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

- Trabajo minucioso. La generación de fatiga y trastornos visuales, como la vista cansada, por la ejecución de este tipo de trabajo.

Estudio de iluminación, rotación de puestos. Llevar a cabo un estudio de iluminación extraordinario, para identificar y corregir la problemática que exista. La rotación de puestos permite que el trabajador disminuya la ansiedad por un trabajo con alto grado de atención, al desarrollar algún otro que no le implique el mismo grado de dificultad.

Consultar NOM-025-STPS-1999. Condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo.

- Trabajo minucioso. El trabajo minucioso puede generar fatiga. Las pausas de trabajo, en la modalidad de dos por 10 minutos de duración cada una, proveen al grupo de trabajadores de descanso y relax en su jornada.

- Trabajo minucioso. Un trabajo minucioso puede generar fatiga. Implementar un programa de actividad física y relajamiento, provee al trabajador del descanso y estimulación en aquéllos grupos musculares que no se activen en su trabajo; se evita la hipertrofia e hipotrofia de músculos.

Ausencia de un programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras. La empresa carece de un sistema básico, por lo cual se hace necesario la implementación inmediata de un programa para identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras. Incluir al trabajador como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

Posibles traumatismos y heridas. Los traumatismos y heridas en los trabajadores, se pueden presentar por la manipulación de máquinas y herramientas en mal estado. Mantener máquinas y herramientas en buen estado puede atenuar ese riesgo.

Planta 1. Departamento de Taller Mecánico.

Gases de temple y vapores de disolventes. La exposición laboral a gases de temple y vapores de disolventes, puede generar la presencia de neumopatías y otros daños a la salud.

Realizar un monitoreo ambiental y biológico personal, permitirá identificar el nivel de exposición laboral, actuar sobre la fuente emisora de éstas sustancias y limitar la exposición de trabajadores.

Consultar NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral

- Actividad física intensa. La presencia de fatiga como consecuencia de una actividad física intensa, debe evitarse.

Implementar un programa de actividad física y relajamiento, provee al grupo de trabajadores del descanso y estimulación en aquellos grupos musculares que no se activen en su trabajo; se evita la hipertrofia e hipotrofia de músculos.

- Posiciones incómodas y forzadas. Las posiciones incómodas y forzadas, tanto de pie como sentado, pueden generar problemas musculoesqueléticos, como la lumbalgia.

Además, las posiciones incómodas y el esfuerzo físico en las labores de levantamiento o desplazamiento de cargas sin la correspondiente protección en la espalda, influyen en la presencia de lumbalgia.

Implementar un programa de mecánica corporal, promover la utilización de fajas al movilizar cargas y el establecimiento de un programa de mecánica corporal o higiene de los movimientos, previenen la aparición o la acentuación de problemas musculoesqueléticos en los trabajadores.

Es conveniente dotar de fajas a los trabajadores que lo requieran, colocar sillas ergonómicas, propiciar el trabajo en equipo para movilizar cargas, y adaptar maquinarias o instrumentos para el desplazamiento.

Consultar NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Trabajo con alto grado de atención y concentración en la tarea, así como el mantener un alto ritmo. Este tipo de trabajo propicia la aparición de fatiga, estrés y otros trastornos psicosociales. Las pausas, en la modalidad de dos por 10 minutos de duración cada una, proveen al grupo de trabajadores de descanso y relax en su jornada.

Ausencia de un programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras. Se hace necesaria la implementación inmediata de un programa para identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras. Incluir al trabajador como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

Planta 1. Departamento de Mantenimiento.

Ruido. El ruido por encima de límites permisibles influye en la aparición de hipoacusias en los trabajadores.

Debe implementarse un programa que contemple acciones para la detección, control y tratamiento oportuno de lesiones en el aparato auditivo, relacionadas con la exposición laboral a ruido.

La dotación de tapones auditivos debe ser al 100%, pero considerar, de manera principal, el control de las fuentes industriales emisoras del ruido.

Dado que la empresa carece de un sistema básico, se hace necesaria la implementación inmediata de un programa para identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras.

El proporcionar equipo y herramienta adecuados para la tarea y en buenas condiciones de uso, atenúa el riesgo de sufrir traumatismos y heridas en el trabajador. Es conveniente incluir al trabajador como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

Planta 2. Área de troquelado.

- Ruido. El ruido por encima de límites permisibles influye en la aparición de hipoacusias en los trabajadores.

Implementar un programa de conservación de la audición que contemple acciones para la detección, control y tratamiento oportuno de lesiones en el aparato auditivo relacionadas con la exposición laboral a ruido.

La dotación de tapones auditivos debe ser al 100%, pero considerar, de manera principal, el control de las fuentes industriales emisoras del ruido.

Consultar NOM-011-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

También NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Vibraciones. Las vibraciones, como riesgos presente en el medio ambiente laboral, pueden generar la presencia de daños orgánicos sistémicos.

Mejorar anclaje y cimentar maquinaria de manera apropiada, para controlar la generación de vibraciones; y establecer exámenes de salud periódicos a los trabajadores expuestos.

Consultar NOM-024-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones.

- Ruido y vibraciones. La exposición a ruido y vibraciones provenientes del medio ambiente laboral, puede generar daños a la salud, como la hipoacusia y otros daños orgánicos sistémicos.

Planear un estudio ergonómico que incluya la intervención de los trabajadores en la delimitación de sus tareas.

El trabajador conoce más que nadie su tarea y se deben tomar en cuenta sus sugerencias para mejorar el proceso de trabajo, sin que esto le implique mayores daños a su salud.

- Polvos. La presencia de polvos puede generar neumopatías. Llevar a cabo un monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto, a fin de identificar el nivel de exposición laboral y actuar sobre la fuente de emisión.

Si no es posible solucionarlo de éste modo, dotar de equipo de protección personal, específico y adecuado al riesgo, a la población expuesta.

Consultar NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

Consultar NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Trabajo sedentario. La ejecución de un trabajo sedentario influye en la presencia de problemas circulatorios en los trabajadores.
Considerar la dotación de sillas ergonómicas para su desempeño, y descansar pies que permitan el cambio de posición durante la jornada.
- Trabajo sedentario en posiciones incómodas. La presencia de problemas circulatorios y musculoesqueléticos, a consecuencia de trabajo sedentario en posiciones incómodas, es un problema serio.
Implementar un programa de actividad física, que provea al grupo de trabajadores de descanso y estimulación en aquellos grupos musculares que no se activen en su trabajo; se evita la hipertrofia e hipotrofia de músculos.
- Trabajo monótono, repetitividad y con un alto grado de atención. Un trabajo con estas características propicia la aparición de fatiga, hastío, estrés y otros trastornos psicosociales.
Las pausas de trabajo, en la modalidad de dos con 10 minutos de duración cada una, proveen al grupo de trabajadores de descanso y relax en su jornada.
La rotación de puestos permite que el trabajador disminuya la ansiedad por un trabajo con alto grado de atención, al desarrollar algún otro que no le implique el mismo grado de dificultad.
- Aislamiento del trabajador por presencia de ruido. Existe aislamiento del trabajador por dificultad para la comunicación.
Implementar un programa de desarrollo de habilidades en la comunicación que provea al trabajador de habilidades que le permitan identificar,

transmitir, retroalimentar mensajes dentro de su jornada laboral y eviten en lo posible la generación de condiciones inseguras relacionadas con los medios de producción.

Considerar la dotación de tarjetas en diferentes colores, para que los trabajadores puedan transmitir y comprender determinados mensajes.

- Posibilidad de traumatismos físicos por ausencia de un programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras.

Dado que la empresa carece de un sistema básico, se hace necesaria la implementación inmediata de un programa para identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras. Incluir al trabajador como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

Planta 2. Área de Planchado.

- Ruido. El ruido por encima de límites permisibles influye en la aparición de hipoacusias en los trabajadores.

Implementar un programa de conservación de la audición que contemple acciones para la detección, control y tratamiento oportuno de lesiones en el aparato auditivo relacionadas con la exposición laboral a ruido.

La dotación de tapones auditivos debe ser al 100%, pero considerar, de manera principal, el control de las fuentes industriales emisoras del ruido. Consultar NOM-011-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

También NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Trabajo sedentario. La ejecución de un trabajo de este tipo influye en la presencia de problemas circulatorios en los trabajadores.
Es conveniente dotar de sillas ergonómicas para su desempeño, y descansar pies que permitan el cambio de posición durante la jornada.
- Trabajo sedentario en posiciones incómodas. La presencia de problemas circulatorios y musculoesqueléticos, como consecuencia del trabajo sedentario en posiciones incómodas, es un problema serio.
Implementar un programa de actividad física, que provea al grupo de trabajadores de descanso y estimulación en aquellos grupos musculares que no se activen en su trabajo; se evita la hipertrofia e hipotrofia de músculos.
- Posiciones incómodas y forzadas, esfuerzo físico de levantamiento. Las posiciones incómodas y forzadas, tanto de pie como sentado, pueden generar la presencia de problemas musculoesqueléticos, como la lumbalgia.
Además, las posiciones incómodas y el esfuerzo físico en las labores de levantamiento o desplazamiento de cargas, sin la correspondiente protección en la espalda, propicia la presencia de lumbalgia.
La implementación de un programa de mecánica corporal o higiene de los movimientos previene la aparición o acentuación de problemas musculoesqueléticos en los trabajadores.

Es conveniente dotar de fajas a los trabajadores que lo requieran, colocar sillas ergonómicas, propiciar el trabajo en equipo para movilizar cargas, y adaptar maquinarias o instrumentos para el desplazamiento.

Consultar NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Trabajo repetitivo y monótono. El trabajo repetitivo y monótono puede generar aburrimiento, fatiga, aumento en la probabilidad de accidentes y otros trastornos psicosociales.

Considerar la rotación de puestos en aquéllos operarios que desempeñen este tipo de trabajo, hacia aquéllas actividades con características dinámicas o de complejidad mayor.

Optar por enriquecer el contenido del trabajo, en el cual los trabajadores conciban su trabajo como trascendente e implique el desarrollo de iniciativa.

- Trabajo con alto grado de atención y concentración en la tarea. La generación de cansancio y el aumento en la probabilidad de accidentes, por la ejecución de un trabajo que requiere un alto grado de atención y concentración en la tarea, pueden evitarse con iluminación adecuada.

Llevar a cabo un estudio de iluminación extraordinario, para identificar y corregir la problemática que exista.

Consultar NOM-025-STPS-1999. Condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo.

- Trabajo monótono, repetitivo y con un alto grado de atención en la tarea. Un trabajo con estas características propicia la aparición de fatiga, hastío, estrés y otros trastornos psicosociales.
Las pausas de trabajo, en la modalidad de dos con 10 minutos de duración cada una, proveen al grupo de trabajadores de descanso en su jornada.
Considerar la rotación de puestos, para que el trabajador disminuya la ansiedad por un trabajo con alto grado de atención, al desarrollar algún otro que no le implique el mismo grado de dificultad.

- Trabajo con alto ritmo, alto grado de atención y concentración. El desempeño de un trabajo con estas características genera la presencia de tensión y estrés.
Implementar un programa que provea de relajación en el trabajo, a través de acciones para generar descanso en su jornada. Puede programarse música ambiental y ejercicios de relajación a cargo de un supervisor o trabajador capacitados de manera previa.

- Ausencia de un programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras. La potencial presencia de traumatismos físicos y heridas al contacto con la maquinaria, puede evitarse con un programa de este tipo.
Dado que la empresa carece de un sistema básico, se hace necesaria la implementación inmediata de un programa para identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras.
El proporcionar equipo y herramienta adecuados para la tarea y en buenas condiciones de uso, atenúa el riesgo para el trabajador. Incluir al trabajador como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

- Potenciales traumatismos en el contacto con la maquinaria. Planear un estudio ergonómico que incluya la intervención de los trabajadores en la delimitación de sus tareas. Dado que el trabajador conoce más que nadie su tarea, se deben tomar en cuenta sus sugerencias para mejorar el proceso de trabajo, sin que esto le implique mayores daños a su salud.

Planta 2. Área de Pavonado.

- Temperaturas elevadas en lavadora y horno de secado. La exposición laboral a temperaturas elevadas en lavadora y horno de secado, influye en la aparición de fatiga por calor.

La evaluación del índice de fatiga por calor, aclimatación de personal e hidratación adecuada permitirán al trabajador desempeñar sus actividades dentro del mínimo de los riesgos.

Se debe considerar la rotación de puestos en aquellos operarios, en los que a pesar de las medidas implementadas, no toleren desempeñar ese puesto.

Consultar NOM-015-STPS-1993. Relativa a las condiciones térmicas ambientales extremas, elevadas y abatidas en los centros de trabajo.

- Déficit de ventilación. La falta de ventilación en las áreas de producción puede generar dificultad para respirar en el trabajador, por lo cual se debe colocar un sistema funcional que provea tanto extracción como ventilación.

Consultar NOM-016-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo referentes a ventilación.

- Ruido. El ruido por encima de límites permisibles influye en la aparición de hipoacusias en los trabajadores.

Implementar un programa de conservación de la audición que contemple acciones para la detección, control y tratamiento oportuno de lesiones en el aparato auditivo relacionadas con la exposición laboral a ruido.

La dotación de tapones auditivos debe ser al 100%, pero considerar, de manera principal, el control de las fuentes industriales emisoras del ruido.

Consultar NOM-011-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

También NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Vapores de disolventes orgánicos. La presencia de vapores de disolventes orgánicos puede generar neumopatías, daño cerebral, trastornos hematológicos, hepáticos y dermatosis.

Llevar a cabo un monitoreo ambiental y biológico personal para identificar el nivel de exposición, y actuar sobre la fuente de emisión. Si no es posible solucionarlo de éste modo, dotar de equipo de protección personal, específico y adecuado al riesgo, a la población expuesta.

Consultar NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

- Vapores de disolventes orgánicos. Realizar exámenes y pruebas de funcionamiento hepático ante la exposición a vapores de disolventes orgánicos.

Constituye una medida de vigilancia periódica en aquéllos trabajadores expuestos a la inhalación de vapores de disolventes orgánicos. Permite realizar un seguimiento de la reacción orgánica, identificar oportunamente lesiones de manera oportuna y realizar medidas de control para prevenir más daños.

Consultar NOM-047-SSA1-1993. Que establece los límites biológicos máximos permisibles de disolventes orgánicos en el personal ocupacionalmente expuesto.

- Sustancias dañinas para la piel. El uso de cremas barrera para la piel protegen al trabajador ante la exposición a sustancias que pueden ser dañinas. Recordar que la piel constituye la principal barrera contra la entrada de enfermedad, situación que se acentúa a través de este tipo de cremas.

- Ausencia de un programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras. Ausencia de guardas en los estantes de secado en pavonado. La presencia de traumatismos físicos ante el contacto con la maquinaria, puede evitarse con un programa de este tipo.

Dado que la empresa carece de un sistema básico, se hace necesaria la implementación inmediata de un programa para identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras.

El proporcionar equipo y herramienta adecuados para la tarea y en buenas condiciones de uso, atenúa el riesgo para el trabajador. Incluir al trabajador como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

- Déficit de ventilación en recubrimiento. La falta de ventilación en las áreas de producción puede generar dificultad para respirar en el trabajador, por lo cual se debe colocar un sistema funcional que provea tanto extracción como ventilación. Esta área debe ser confinada para limitar la exposición a este riesgo.

Consultar NOM-016-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo referentes a ventilación.

- Vapores de disolventes orgánicos. La exposición laboral a vapores de disolventes orgánicos aumenta la probabilidad de padecer trastornos hepáticos y hematológicos.

En el examen de ingreso para el área de recubrimiento se debe corroborar la ausencia de antecedentes de trastornos hematológicos y hepáticos. Considerar, dentro del examen de ingreso, la ausencia de antecedentes de dichos trastornos, para proteger al trabajador de una exposición laboral que lo dañe aún más.

Consultar NOM-047-SSA1-1993. Que establece los límites biológicos máximos permisibles de disolventes orgánicos en el personal ocupacionalmente expuesto.

- Trabajo sedentario en posiciones incómodas. La ejecución de un trabajo sedentario en posiciones incómodas, influye en la presencia de problemas circulatorios y musculoesqueléticos.

Considerar la dotación de sillas ergonómicas para su desempeño, y descansar pies que permitan el cambio de posición durante la jornada.

- Trabajo sedentario en posiciones incómodas. La presencia de problemas circulatorios y musculoesqueléticos, a consecuencia de un trabajo sedentario en posiciones incómodas, es un problema serio.

Implementar un programa de actividad física, que provea al grupo de trabajadores de descanso y estimulación en aquellos grupos musculares que no se activen en su trabajo; se evita la hipertrofia e hipotrofia de músculos.

- Trabajo monótono, repetitivo y con un alto grado de atención. Un trabajo con estas características propicia la aparición de fatiga, hastío, estrés y otros trastornos psicosociales.

Las pausas de trabajo, en la modalidad de dos con 10 minutos de duración cada una, proveen al grupo de trabajadores de descanso y relax en su jornada.

La rotación de puestos permite que el trabajador disminuya la ansiedad por un trabajo con un alto grado de atención en la tarea, al desarrollar algún otro que no le implique el mismo grado de dificultad.

- Trabajo repetitivo y monótono. Un trabajo con estas características puede generar aburrimiento, fatiga y un aumento de probabilidad de accidentes.

Considerar la rotación de puestos en aquéllos operarios que desempeñen este tipo de trabajo, hacia aquéllas actividades con características dinámicas o de complejidad mayor.

Optar por enriquecer el contenido del trabajo, en el cual los trabajadores conciban su trabajo como trascendente e implique el desarrollo de iniciativa.

- Estudio de iluminación. La generación de trastornos psicosociales que aumentan la probabilidad de accidentes, por la ejecución de un trabajo con un alto grado de atención y concentración en la tarea, puede evitarse con iluminación adecuada.

Llevar a cabo un estudio de iluminación extraordinario, para identificar y corregir la problemática que exista.

Consultar NOM-025-STPS-1999. Condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo.

Planta 2. Área de Engargolado.

- Programa de conservación de la audición. El ruido por encima de límites permisibles influye en la aparición de hipoacusias en los trabajadores, por lo cual debe implementarse un programa que contemple acciones para la detección, control y tratamiento oportuno de lesiones en el aparato auditivo relacionadas con la exposición laboral a ruido.

La dotación de tapones auditivos debe ser al 100%, pero considerar, de manera principal, el control de las fuentes industriales emisoras del ruido. Consultar NOM-011-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

También NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Pausas en el trabajo. Un trabajo que implique monotonía, repetitividad, minuciosidad y un alto ritmo de trabajo, propicia la aparición de fatiga, hastío, estrés y otros trastornos psicosociales.

Las pausas de trabajo, en la modalidad de dos con 10 minutos de duración cada una, proveen al grupo de trabajadores de descanso y relax en su jornada.

La rotación de puestos permite que el trabajador disminuya la ansiedad por un trabajo con alto grado de atención, al desarrollar algún otro que no le implique el mismo grado de dificultad.

- Programa de relajación en el trabajo. El desempeño de un trabajo que implique alto ritmo de trabajo, actividad física intensa, así como un alto grado de atención y concentración en la tarea, genera la presencia de tensión y estrés.

Implementar un programa que provea de relajamiento en el trabajo, a través de acciones para generar descanso y relax en su jornada. Puede programarse música ambiental y ejercicios de relajación a cargo de un supervisor o trabajador capacitados de manera previa.

- Programa de mecánica corporal. Las posiciones incómodas y forzadas, tanto de pie como sentado, aunado al trabajo sedentario, pueden generar problemas circulatorios y musculoesqueléticos.

Además, las posiciones incómodas y el esfuerzo físico en las labores de levantamiento o desplazamiento de cargas, sin la correspondiente protección en la espalda, propicia la presencia de lumbalgia.

La implementación de un programa de mecánica corporal o higiene de los movimientos, previene la aparición o acentuación de problemas musculoesqueléticos en los trabajadores.

Es conveniente dotar de fajas a los trabajadores que lo requieran, colocar sillas ergonómicas, propiciar el trabajo en equipo para movilizar cargas, y adaptar maquinarias o instrumentos para el desplazamiento.

Consultar NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Sillas ergonómicas. La ejecución de un trabajo sedentario influye en la presencia de problemas circulatorios y musculoesqueléticos en los trabajadores, por lo cual se debe considerar la dotación de sillas ergonómicas para su desempeño.

- Enriquecer el contenido de la tarea. El trabajo repetitivo y monótono puede generar aburrimiento, fatiga y un aumento en la probabilidad de accidentes. Considerar la rotación de puestos en aquellos operarios que desempeñen este tipo de trabajo, hacia aquellas actividades con características dinámicas o de complejidad mayor.

Optar por enriquecer el contenido del trabajo en el cual los trabajadores conciban su trabajo como trascendente e implique el desarrollo de iniciativa.

- Programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras. La presencia de traumatismos físicos ante el contacto con la maquinaria, puede evitarse con un programa de este tipo.

Dado que la empresa carece de un sistema básico, se hace necesaria la implementación inmediata de un programa para identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras.

El proporcionar equipo y herramienta adecuados para la tarea y en buenas condiciones de uso, atenúa el riesgo para el trabajador. Incluir al trabajador como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

Planta 2. Área de Empacado.

- Pausas en el trabajo. Un trabajo sedentario y en posiciones incómodas, propicia la aparición de problemas circulatorios y musculoesqueléticos.

Las pausas, en la modalidad de dos con 10 minutos de duración cada una, proveen al grupo de trabajadores de descanso y relax en su jornada.

- Sillas ergonómicas, descansa pies. La ejecución de un trabajo sedentario influye en la presencia de problemas circulatorios y musculoesqueléticos en los trabajadores.

Considerar la dotación de sillas ergonómicas para su desempeño, y descansa pies que permitan el cambio de posición durante la jornada.

- Programa de actividad física en el trabajo. La presencia de lumbalgia, problemas circulatorios y musculoesqueléticos, a consecuencia de un trabajo sedentario y posiciones incómodas, es un problema serio.

Implementar un programa de actividad física, que provea al grupo de trabajadores de descanso y estimulación en aquéllos grupos musculares que no se activen en su trabajo; se evita la hipertrofia e hipotrofia de músculos.

- Enriquecer el contenido de la tarea, rotación de puestos. El trabajo repetitivo y monótono puede generar aburrimiento, fatiga y un aumento en la probabilidad de accidentes.

Considerar la rotación de puestos en aquéllos operarios que desempeñen este tipo de trabajo, hacia aquéllas actividades con características dinámicas o de complejidad mayor.

Optar por enriquecer el contenido del trabajo, en el cual los trabajadores conciban su trabajo como trascendente e implique el desarrollo de iniciativa.

- Estudio de iluminación. La generación de fatiga, tensión y estrés aumenta la probabilidad de accidentes, por la ejecución de un trabajo minucioso con un alto grado de atención y concentración en la tarea, lo cual puede evitarse con iluminación adecuada.

Llevar a cabo un estudio de iluminación extraordinario, para identificar y corregir la problemática que exista.

Consultar NOM-025-STPS-1999. Condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo.

- Programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras. La presencia de traumatismos físicos ante el contacto con la maquinaria, puede evitarse con un programa de este tipo.

Dado que la empresa carece de un sistema básico, se hace necesaria la implementación inmediata de un programa para identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras.

El proporcionar equipo y herramienta adecuados para la tarea y en buenas condiciones de uso, atenúa el riesgo para el trabajador. Incluir al trabajador como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

- Estudio ergonómico de puestos con participación obrera en la planeación de tareas. La presencia de traumatismos físicos en el desempeño del trabajo, puede evitarse.

Planear un estudio ergonómico que incluya la intervención de los trabajadores en la delimitación de sus tareas. Dado que el trabajador conoce más que nadie su tarea, se deben tomar en cuenta sus sugerencias para mejorar el proceso de trabajo, sin que esto le implique mayores daños a su salud.

Planta 3. Departamento de Manufactura de Hule:

- Cimentar maquinaria. Las vibraciones, como riesgos presente en el medio ambiente laboral, pueden generar la presencia de daños orgánicos sistémicos.

Considerar la cimentación apropiada de la maquinaria, para controlar la generación de vibraciones y realizar exámenes periódicos de salud a los trabajadores expuestos.

Consultar NOM-024-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones.

- Monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto. La presencia de vibraciones puede generar daños orgánicos sistémicos.

Llevar a cabo un monitoreo ambiental y biológico personal, para identificar el nivel de exposición, actuar sobre la fuente de emisión de vibraciones y limitar la exposición de trabajadores.

Consultar NOM-024-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones.

- Programa de conservación de la audición. El ruido por encima de límites permisibles influye en la aparición de hipoacusias en los trabajadores.

Implementar un programa que contemple acciones para la detección, control y tratamiento oportuno de lesiones en el aparato auditivo relacionadas con la exposición laboral a ruido.

La dotación de tapones auditivos debe ser al 100%, pero considerar, de manera principal, el control de las fuentes industriales emisoras del ruido.

Consultar NOM-011-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

También NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Valoración continua del índice de fatiga por calor e hidratación adecuada. Aclimatar personal. La exposición laboral a temperaturas elevadas, influye en la aparición de fatiga por calor.
Establecer acciones que permitan al trabajador desempeñar sus actividades dentro del mínimo de los riesgos: mantener la hidratación adecuada por consumo de agua higiénica y aclimatación previa al ingreso al puesto o regreso de vacaciones.
Considerar la rotación de puestos en aquéllos operarios en los que a pesar de las medidas implementadas no toleren desempeñar ese puesto.
Consultar NOM-015-STPS-1993. Relativa a las condiciones térmicas ambientales extremas, elevadas y abatidas en los centros de trabajo.

- Mantener sistemas de extracción funcionales. La falta de ventilación en las áreas de producción puede generar dificultad para respirar en el trabajador, por lo cual se debe mantener funcional el sistema de extracción.
Consultar NOM-016-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo referentes a ventilación.

- Determinación de fracciones respirables. La inhalación de polvos por el trabajador puede generar la presencia de neumopatías.
La determinación de fracciones respirables, a través de un monitoreo biológico personal, permite identificar el nivel de exposición laboral, actuar sobre la fuente emisora y limitar la exposición de los trabajadores.
Consultar NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen transporten, procesen o almacenen

sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

- Pausas en el trabajo. Un trabajo con alto grado de atención y concentración en la tarea, actividad física intensa y un alto ritmo de trabajo, propicia la aparición de fatiga.

Las pausas de trabajo, en la modalidad de dos con 10 minutos de duración cada una, proveen al grupo de trabajadores de descanso y relax en su jornada.

- Programa de relajamiento. El desempeño de un trabajo que implique una actividad física intensa genera la presencia de fatiga y si además se realiza en posiciones incómodas, aumenta la posibilidad de problemas musculoesqueléticos, como la lumbalgia.

Considerar la implementación de un programa que provea de relajamiento, a través de acciones encaminadas a generar descanso y relax dentro de su jornada. Puede programarse música ambiental y ejercicios de relajación a cargo de un supervisor o trabajador capacitados de manera previa.

- Rotación de puestos. La actividad que demanda alto grado de atención y concentración en la tarea, con dificultad para la comunicación y el desplazamiento puede generar la presencia de fatiga, sensación de aislamiento o problema para interactuar con otros.

La rotación de puestos permite que el trabajador disminuya la ansiedad por un trabajo difícil, al desarrollar algún otro que no le implique el mismo grado de atención o concentración en la tarea.

- Programa de desarrollo de habilidades de la comunicación. Existe dificultad para la comunicación y desplazamientos en el área laboral.
Proveer al trabajador de habilidades para la comunicación que le permitan identificar, transmitir y retroalimentar mensajes dentro de su jornada.
Además, considerar la dotación de tarjetas en diferentes colores, para que los trabajadores puedan transmitir y comprender determinados mensajes.

- Programa de mecánica corporal. Las posiciones incómodas y forzadas, tanto de pie como sentado, pueden generar la presencia de problemas musculoesqueléticos, como la lumbalgia.
Las posiciones incómodas y el esfuerzo físico de levantamiento o desplazamiento de cargas, sin la correspondiente protección en la espalda, propicia la presencia de lumbalgia.
La implementación de un programa de mecánica corporal o higiene de los movimientos, previene la aparición o acentuación de problemas musculoesqueléticos en los trabajadores.
Se debe propiciar el trabajo en equipo para movilizar cargas, adaptar maquinarias o instrumentos para el desplazamiento.

- Programa de actividad física en el trabajo. La presencia de lumbalgia por adoptar posiciones incómodas, es un problema serio.
Considerar la implementación de un programa de actividad física, que provea al grupo de trabajadores de descanso y estimulación en aquellos grupos musculares que no se activen en su trabajo; se evita la hipertrofia e hipotrofia de músculos.

- Conservar el orden y la limpieza. La presencia de charcos en las instalaciones del área de producción, favorece la generación de lesiones por caídas.

Considerar una identificación, comunicación y resolución de condiciones inseguras, a través del programa correspondiente.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

- Programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras. La presencia de traumatismos o cortadas al manipular maquinaria y equipo, puede evitarse con un programa de este tipo.

Dado que la empresa carece de un sistema básico, se hace necesaria la implementación inmediata de un programa para identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras. Incluir al trabajador como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

- Mantenimiento correctivo de dispositivos de paro de emergencia. La presencia de dispositivos no funcionales, favorece la generación de quemaduras o traumatismos en los trabajadores expuestos.

La empresa debe tener un mantenimiento correctivo oportuno y eficaz en los dispositivos de paro de emergencia no funcionales.

Consultar NOM-004-STPS-1999. Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

Planta 3. Departamento de Asbestos.

- Valorar índice de fatiga por calor en personal expuesto, hidratación adecuada. Aclimatar personal. La exposición laboral a temperaturas elevadas, influye en la aparición de fatiga por calor.

Establecer acciones que permitan al trabajador desempeñar sus actividades dentro del mínimo de los riesgos: mantener la hidratación adecuada por el consumo de agua higiénica y aclimatación previa al ingreso al puesto o regreso de vacaciones.

Considerar la rotación de puestos en aquéllos operarios en los que a pesar de las medidas implementadas, no toleren desempeñar ese puesto.

Consultar NOM-015-STPS-1993. Relativa a las condiciones térmicas ambientales extremas, elevadas y abatidas en los centros de trabajo.

- Monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto. Determinación de fracciones respirables. La presencia de polvos, vapores de tolueno, vapores de alcohol y fibras de asbesto, puede generar neumopatías, daño cerebral y asbestosis.

Llevar a cabo un monitoreo ambiental y biológico personal (determinación de fracciones respirables), para identificar el nivel de exposición y actuar sobre la fuente de emisión.

Consultar NOM-015-STPS-1993. Relativa a las condiciones térmicas ambientales extremas, elevadas y abatidas en los centros de trabajo.

- Pausas en el trabajo, rotación de puestos. Un trabajo que implique actividad física intensa y un alto ritmo de trabajo, propicia la aparición de fatiga. Las pausas de trabajo, en la modalidad de dos con 10 minutos de duración cada una, proveen al grupo de trabajadores de descanso y relax en su jornada. La rotación de puestos permite que el trabajador disminuya la ansiedad por un trabajo difícil, al desarrollar algún otro que no le implique el mismo grado de actividad física o ritmo de trabajo.

- Programa de desarrollo de habilidades en la comunicación. Existe dificultad para la comunicación y desplazamientos en el área laboral. Proveer al trabajador de habilidades para la comunicación que le permitan identificar, transmitir y retroalimentar mensajes en su jornada, y eviten la generación de condiciones inseguras relacionadas con los medios de producción. Además, considerar la dotación de tarjetas en diferentes colores, para que los trabajadores puedan transmitir y comprender determinados mensajes.

- Programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras. La presencia de traumatismos o cortadas al manipular maquinaria y equipo, puede evitarse con un programa de este tipo. Dado que la empresa carece de un sistema básico, se hace necesaria la implementación inmediata de un programa para identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras. Incluir al trabajador como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

Planta 3. Departamento de Block de Corcho.

- Valoración continua del índice de fatiga por calor e hidratación adecuada. La exposición laboral a temperaturas elevadas, influye en la aparición de fatiga por calor.

Establecer acciones que permitan al trabajador desempeñar sus actividades dentro del mínimo de los riesgos, por ejemplo: mantener la hidratación adecuada por consumo de agua higiénica.

Considerar la rotación de puestos en aquellos operarios en los que a pesar de las medidas implementadas, no toleren desempeñar ese puesto.

Consultar NOM-015-STPS-1993. Relativa a las condiciones térmicas ambientales extremas, elevadas y abatidas en los centros de trabajo.

- Programa de conservación de la audición. El ruido por encima de límites permisibles influye en la aparición de hipoacusias en los trabajadores.

Implementar un programa que contemple acciones para la detección, control y tratamiento oportuno de lesiones en el aparato auditivo, relacionadas con la exposición laboral a ruido.

La dotación de tapones auditivos debe ser al 100%, pero considerar, de manera principal, el control de las fuentes industriales emisoras del ruido.

Consultar NOM-011-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

También NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto. Determinación de fracciones respirables. La presencia de gases por combustión, vapores de resinas fenólicas y otros compuestos orgánicos, puede generar neumopatías, dificultad para respirar o daño cerebral.

Llevar a cabo un monitoreo ambiental y biológico personal para identificar el nivel de exposición laboral, actuar sobre la fuente de emisión y limitar la exposición de los trabajadores.

Consultar NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

- Pausas en el trabajo. Un trabajo que implique actividad física intensa y en posiciones incómodas, propicia la aparición de fatiga.

Las pausas de trabajo, en la modalidad de dos con 10 minutos de duración cada una, proveen al grupo de trabajadores de descanso y relax en su jornada.

- Programa de relajación en el trabajo. El desempeño de una labor que implique alto ritmo de trabajo, alto grado de atención y concentración en la tarea, genera la presencia de fatiga, tensión y estrés.

Considerar la implementación de un programa que provea de relajación, a través de acciones encaminadas a generar descanso y relax en su jornada.

Puede programarse música ambiental y ejercicios de relajación, a cargo de un supervisor o trabajador capacitados de manera previa.

- Programa de mecánica corporal y utilización de fajas en la movilización de cargas. Las posiciones incómodas y forzadas, tanto de pie como sentado, pueden generar problemas musculoesqueléticos, como la lumbalgia.

Además, las posiciones incómodas y el esfuerzo físico de levantamiento o desplazamiento de cargas, sin la correspondiente protección en la espalda, propicia la presencia de lumbalgia.

La implementación de un programa de mecánica corporal o higiene de los movimientos, previene la aparición o acentuación de problemas musculoesqueléticos en los trabajadores.

Es conveniente dotar de fajas a los trabajadores que lo requieran, colocar sillas ergonómicas, propiciar el trabajo en equipo para movilizar cargas, y adaptar maquinarias o instrumentos para el desplazamiento.

Consultar NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras. La presencia de traumatismos o cortadas al manipular máquinas y herramientas, puede evitarse con un programa de este tipo.

La empresa carece de un sistema básico, por lo cual se hace necesaria la implementación inmediata de un programa para identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras. Incluir al trabajador como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

- Mantener máquinas y herramientas en buenas condiciones. La presencia de quemaduras y traumatismos en los trabajadores, se debe a la manipulación de máquinas y herramientas en mal estado. Considerar mantenerlas en buen estado, puede ser un factor para atenuar ese riesgo.

Planta 3. Departamento de Moldeado de Hule.

- Proporcionar mantenimiento a los sistemas extractores de aire. La falta de ventilación en las áreas de producción puede generar dificultad para respirar en el trabajador y una concentración aumentada de residuos derivados de la producción en el ambiente.

Mantener el sistema de extracción funcional.

Consultar NOM-016-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo referentes a ventilación.

- Valoración continua del índice de fatiga por calor en personal expuesto e hidratación adecuada. Aclimatar personal de ingreso. La exposición laboral a temperaturas elevadas, influye en la aparición de fatiga por calor.

Establecer acciones que permitan al trabajador desempeñar sus actividades dentro del mínimo de los riesgos, por ejemplo: mantener la hidratación adecuada por consumo de agua higiénica.

Considerar la rotación de puestos en aquéllos operarios en los que a pesar de las medidas implementadas, no toleren desempeñar ese puesto.

Consultar NOM-015-STPS-1993. Relativa a las condiciones térmicas ambientales extremas, elevadas y abatidas en los centros de trabajo.

- Monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto, proveer de mascarillas con filtros. La presencia de humos y vapores puede generar neumopatías.

Llevar a cabo un monitoreo ambiental y biológico personal, para identificar el nivel de exposición laboral y actuar sobre la fuente de emisión.

Si no es posible solucionarlo de éste modo, dotar de equipo de protección personal, específico y adecuado al riesgo, a la población expuesta.

Consultar NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

- Programa de actividad física en el trabajo y descansa pies. La presencia de fatiga, lumbalgia, problemas circulatorios y otros, a consecuencia de actividad física intensa en posiciones incómodas, es un problema serio.

Implementar un programa de actividad física, que provea al grupo de trabajadores de descanso y estimulación en aquéllos grupos musculares que no se activen en su trabajo; se evita la hipertrofia e hipotrofia de músculos.

- Pausas en el trabajo. Un trabajo que implique alto grado de actividad física intensa y posiciones incómodas, propicia la aparición de fatiga. Las pausas de trabajo, en la modalidad de dos con 10 minutos de duración cada una, proveen al grupo de trabajadores de descanso y relax en su jornada.

- Programa de relajación en el trabajo. El desempeño de una labor que implique alto ritmo de trabajo, alto grado de atención y concentración en la tarea, genera la presencia de fatiga, tensión y estrés.

Considerar la implementación de un programa que provea de relajación, a través de acciones encaminadas a generar descanso y relax en su jornada. Puede programarse música ambiental y ejercicios de relajación, a cargo de un supervisor o trabajador capacitados de manera previa.

- Programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras. La presencia de traumatismos o cortadas al manipular máquinas y herramientas, puede evitarse con un programa de este tipo.

Dado que la empresa carece de un sistema básico, se hace necesaria la implementación inmediata de un programa para identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras. Incluir al trabajador como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

- Utilizar guantes en las tareas que lo requieran. Guantes de malla metálica.

La selección del equipo de protección personal, debe partir de un estudio laboral en el que se pueda determinar el tipo de protección requerida.

Se debe considerar la presencia y magnitud del riesgo, así como el grado de exposición del trabajador: el equipo de protección personal debe ser específico y adecuado a él.

Consultar NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Estudio ergonómico con la participación del trabajador en la planeación de tareas. La presencia de posiciones forzadas para el desempeño del trabajo puede generar daños a la salud, como el síndrome del túnel Carpiano.
Planear un estudio ergonómico que incluya la intervención de los trabajadores en la delimitación de sus tareas.
Dado que el trabajador conoce más que nadie su tarea, se deben tomar en cuenta sus sugerencias para mejorar el proceso de trabajo, sin que esto le implique mayores daños a su salud.

Planta 3. Departamento de Retenes.

- Programa de conservación de la audición. El ruido por encima de límites permisibles influye en la aparición de hipoacusias en los trabajadores.
Implementar un programa que contemple acciones para la detección, control y tratamiento oportuno de lesiones en el aparato auditivo relacionadas con la exposición laboral a ruido.
La dotación de tapones auditivos debe ser al 100%, pero considerar, de manera principal, el control de las fuentes industriales emisoras del ruido.
Consultar NOM-011-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
También NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Pausas en el trabajo, rotación de puestos. Un trabajo que implique mantener un alto ritmo, alta atención y concentración en la tarea, propicia la aparición de fatiga, tensión y estrés.

Las pausas, en la modalidad de dos con 10 minutos de duración cada una, proveen al grupo de trabajadores de descanso y relax en su jornada.

La rotación de puestos permite que el trabajador disminuya la ansiedad por un trabajo difícil, al desarrollar algún otro que no le implique el mismo ritmo.

- Programa de seguridad, prevención y control de condiciones inseguras. La presencia de lesiones en miembros superiores al manipular máquinas y herramientas, puede evitarse con un programa de este tipo.

Dado que la empresa carece de un sistema básico, se hace necesaria la implementación inmediata de un programa para identificar, comunicar y solucionar condiciones inseguras. Incluir al trabajador como monitor de su seguridad.

Consultar NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.

- Confinar el área de pintura. La exposición a aerosoles de acetona influye en la aparición de neumopatías, dermatosis o lesiones oculares en la población expuesta.

Se debe confinar ésta área para evitar sobreexposición al riesgo en trabajadores de otros departamentos.

- **Monitoreo ambiental y biológico en personal expuesto.** La presencia de aerosoles de acetona puede generar daño cerebral o neumopatías.

Llevar a cabo un monitoreo ambiental y biológico personal para identificar el nivel de exposición, actuar sobre la fuente de emisión y limitar la exposición de los trabajadores.

Si no es posible solucionarlo de éste modo, dotar de equipo de protección personal, específico y adecuado al riesgo, a la población expuesta.

Consultar NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

- **Departamentalizar las áreas.** La opción de separar las áreas de mayor riesgo de otras, permite la disminución en la exposición laboral de los trabajadores y un mayor control del medio ambiente.

- **Proveer la utilización de mascarilla en desvirado.** La exposición a aerosoles de acetona por continuidad al área de pintura, favorece la inhalación de éstas sustancias.

Al realizar el monitoreo ambiental y biológico personal se podrá determinar el grado de exposición, así como el equipo de protección personal, específico y adecuado a él.

Consultar NOM-010-STPS-1999. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

También NOM-017-STPS-1993. Relativa a los requerimientos y características del equipo de protección personal para los trabajadores.

- Programa de actividad física en el trabajo. La presencia de cansancio y probabilidad de accidentes, a consecuencia de un trabajo minucioso, repetitivo, sedentario, con posiciones incómodas y alto grado de atención y concentración en la tarea, es un problema serio.

Considerar la implementación de un programa de actividad física, que provea al grupo de trabajadores de descanso y estimulación en aquéllos grupos musculares que no se activen en su trabajo; se evita la hipertrofia e hipotrofia de músculos.

- Estudio de iluminación. La generación de cansancio que aumenta la probabilidad de accidentes, por la ejecución de un trabajo minucioso, con un alto grado de atención y concentración en la tarea, puede evitarse con iluminación adecuada.

Llevar a cabo un estudio de iluminación extraordinario, para identificar y corregir la problemática que exista.

Consultar NOM-025-STPS-1999. Condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo.

- Enriquecer el contenido de la tarea, rotación de puestos. El trabajo repetitivo y monótono puede generar aburrimiento, fatiga y accidentes.

Considerar la rotación de puestos en aquéllos operarios que desempeñen este tipo de trabajo, hacia aquéllas actividades con características de complejidad mayor.

Enriquecer el contenido del trabajo, en el cual los trabajadores conciban su trabajo como trascendente e implique el desarrollo de iniciativa.