

T
549

91373



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN SALUD DE LOS TRABAJADORES

LAS NUEVAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO
EN LA PEQUEÑA EMPRESA, COMO CONDICIONANTES
DE LOS DAÑOS A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES
(ESTUDIO DE CASO)

IDÓNEA COMUNICACIÓN DE RESULTADOS
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN CIENCIAS EN SALUD
DE LOS TRABAJADORES

PRESENTA: CLARA GUERRERO ZÁRRAGA

DIRECTORA DE TESIS: MARÍA ADRIANA CECILIA CRUZ FLORES

2005

Gracias a Dios; a mi esposo Juan Carlos por su amor y apoyo incondicional; a Cathy y Carlitos que son mi razón de ser; a mi familia entera en especial a mis padres Lupita y Angélico por su amor y dedicación; a mi suegra Irma que siempre estuvo a mi lado en los momentos que mas la necesite; a mis hermanos: Guadalupe, Angélica, Tere y Rolando.

Gracias a los profesores de la maestría: Susana, Margarita, Gabriel, José Luis Torres, Ricardo y Luis, por su esfuerzo y dedicación al compartir con nosotros su conocimiento.

Un agradecimiento muy especial a Cecilia y Mariano por creer en mí, por su apoyo, paciencia, confianza y cariño pero sobre todo gracias por guiarme paso a paso en la elaboración de esta tesis.

A mis compañeros de la maestría,
Sobre todo a Lety, Rosario y Tere, gracias amigas.

A las personas que me honran con su amistad y apoyo desinteresado, en los momentos más importantes: M en C. Yadira Armenta, Anita, Dr. Alejandro Nava Ocampo, Ernesto Mendoza

A la empresa procesadora de frutas por el apoyo y las facilidades otorgadas para la realización de esta investigación y al Ingeniero Emilio Gómez Palacios.

Las nuevas formas de organización del trabajo en la pequeña empresa, como condicionante de los daños a la salud de los trabajadores (estudio de caso)

Objetivo: identificar cómo influye el proceso de trabajo y las nuevas formas de organización laboral en el perfil salud-enfermedad de los trabajadores de esta pequeña empresa procesadora de frutas.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, analítico de corte transversal a los 37 trabajadores de esta empresa, con una edad promedio de 33 años. Se aplicó una guía de observación del proceso de trabajo, la cual permitió elaborar mapas de salud y ubicar los principales problemas con respecto al proceso laboral y las características generales de las instalaciones de la empresa, así como una guía de seguridad e higiene para evaluar el nivel de eficacia de la empresa. También se realizó una encuesta individual de autollenado, para identificar los riesgos y exigencias derivados del proceso de trabajo y los daños a la salud de los trabajadores y una evaluación ergonómica a dos puestos de trabajo. **Resultados:** se encontró que las principales exigencias derivadas de la organización del trabajo son de tipo ergonómico, ya que los trabajadores realizan jornadas mayores de 48 horas; cargan, empujan o jalan objetos pesados; emplean movimiento de fuerza con espalda y cintura. Estas exigencias se encontraron fuertemente asociadas con padecimientos específicos como: trastornos musculoesqueléticos, lumbalgia y fatiga.

Conclusiones: en vista que los problemas de salud de los trabajadores se siguen presentando de manera alarmante, por las nuevas formas de organización del trabajo que establecen este tipo de empresas dado su falta de recursos económicos para modificar sus procesos productivos. Es importante que las personas interesadas en la salud de los trabajadores dirijan su vista a estudiar los problemas de salud en los pequeños establecimientos, pues si bien el número de trabajadores es menor, en número de establecimientos es superado y son un foco latente, en perjuicio de la salud de los mismos, por la falta de seguridad e higiene y las condiciones precarias en que funcionan la mayoría de ellas

Palabras claves: pequeña empresa, trabajadores, exigencias, trastornos musculoesqueléticos, lumbalgias.

New Forms of Task Organization in Small Businesses As Causes of Worker Health Problems (Case Study)

Purpose: To identify how the work process and new forms of task organization influence the health profile of workers in a small fruit-processing company.

Methods and Materials: An observational, analytical and cross-sectional study was carried out on 37 workers in the study company. The average age of subjects was 33. An observation guide was applied to the work process in order to create health maps and locate the most important problems in the process and general characteristics of the facilities. A health and safety guide was used to assess the efficacy of the company. A self-completed individual questionnaire was also applied to gather information about work process hazards and demands, and about health problems in workers and an ergonomic assessment of two workstations. **Results:** The most important demands resulting from task organization were ergonomic; workers work for longer than 48 hours at a stretch; they carry, push or drag heavy objects, involving the back muscles. These demands are strongly associated with specific problems such as musculoskeletal disorders, low back pain and fatigue.

Conclusions: Workers are experiencing an alarming increase in health problems as a result of task organization in industries which cannot afford to modify their production processes. Persons concerned about worker health need to study health problems in small companies, for although the number of workers is low, the number of businesses is high. They represent a latent focus of harm to health, due to health and safety deficiencies and the unsafe conditions under which the majority operate.

Keywords: small business, workers, demands, musculoskeletal disorders, low back pain.

ÍNDICE

	Páginas
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES	5
1.1 Una mirada a las pequeñas empresas	7
1.2 Condiciones de salud en la pequeña empresa	12
1.3 La pequeña empresa en la industria de alimentos	14
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO	19
CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA	30
CAPÍTULO 4 RESULTADOS	34
4.1. Antecedentes de la empresa	34
4.2. Descripción general del proceso de trabajo	36
4.2.1. Proceso de trabajo para pulpas	39
4.2.2. Proceso de trabajo para polvos	44
4.2.3. Proceso de trabajo para jarabe de jamaica	47
4.3. Descripción del mapa de salud laboral	50
4.4. Resultados de la Guía de Seguridad e Higiene	59
4.5. Características de la población	64
4.6. Características laborales	65
4.6.1. Perfil general de riesgos	67
4.6.2. Perfil general de exigencias	70
4.6.3. Perfil patológico general	74
4.6.4. Asociación de riesgos y exigencias con daños a la salud	76
4.7. Evaluación del Análisis ergonómico	84
4.7.1. Análisis ergonómico del puesto de despulpado	85
4.7.2. Análisis ergonómico del puesto de envasado	90
CAPÍTULO 5 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	96
CAPÍTULO 6 RECOMENDACIONES	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110
ANEXO	119

Una de las características principales de la mayoría de los pequeños establecimientos es que laboran bajo condiciones inadecuadas, en cuanto a instalaciones y maquinaria se refiere, por la falta de recursos económicos, lo que propicia que las condiciones de seguridad e higiene no sean las óptimas. A lo que se suma condiciones de trabajo caracterizadas por: bajos salarios, contrataciones temporales, ausencia de prestaciones, horarios desiguales, carencia de normatividad, jornadas extensas, altos ritmos de trabajo. Esta situación repercute directamente sobre la salud del colectivo de trabajadores.

La empresa procesadora de frutas en estudio no es la excepción, los cambios en la organización y en las condiciones de trabajo, que le han permitido crecer y continuar en el mercado, reproduce condiciones laborales inadecuadas para sus trabajadores. Por tanto, la hipótesis de la que parte este estudio es que los riesgos y exigencias que se derivan de las condiciones y de la organización de trabajo en esta empresa generan daños a la salud del trabajador de tipo físico y mental.

El objetivo principal que se plantea es identificar cómo influye el proceso de trabajo y las nuevas formas de organización laboral en el perfil salud-enfermedad de los trabajadores en esta pequeña empresa procesadora de frutas, para así elaborar un programa de posibles soluciones y recomendaciones que permitan mejorar las condiciones de trabajo de esta población en estudio.

La investigación se encuentra conformada por los siguientes capítulos: En el primero se da un esbozo general sobre la intención de la investigación y se plantea la problemática y justificación para su desarrollo. El segundo, corresponde a los antecedentes, aquí se define la importancia de las pequeñas empresas para la economía nacional y las condiciones de trabajo que éstas presentan. Se señalan algunos problemas de salud de los trabajadores en estos pequeños establecimientos, así como un breve panorama de la industria procesadora de alimentos de la cual forma parte la procesadora de frutas.

Un tercer capítulo corresponde al marco conceptual en el cual se definen los puntos principales que conforman la investigación con relación a la importancia del proceso de trabajo, con la presencia de riesgos y exigencias que se entrelazan con conceptos como salud-enfermedad, trastornos musculoesqueléticos, estrés y fatiga, los cuales nos permiten una mejor comprensión de la relación entre trabajo y salud.

En el cuarto capítulo, sobre metodología, se describe la población participante, el tipo de estudio epidemiológico y los instrumentos que se utilizaron para llevar a cabo la recolección de la información: guía de observación del proceso de trabajo, guía de seguridad e higiene, encuesta individual de autollenado y análisis ergonómico.

En el apartado de resultados se detalla el proceso general de trabajo. Se reportan los riesgos y exigencias que se detectaron en la empresa y la asociación de éstos con los problemas de salud. Se incluyen los resultados del análisis ergonómico el cual se llevó a cabo en dos puestos de trabajo y la descripción de la evaluación de la guía de seguridad e higiene.

En un sexto capítulo se presentan la discusión y las conclusiones. Se finaliza con un apartado de recomendaciones que se generaron con base a los resultados obtenidos.

1. ANTECEDENTES

Durante la última década la apertura comercial fue una estrategia económica que adoptaron los países para lograr un crecimiento a nivel económico, político y social; sin embargo, dicha estrategia no fue como se esperaba, al menos para la mayoría de países. Los efectos fueron negativos y se evidenciaron en la desaparición de muchas empresas ante la entrada de nuevos competidores, en el cambio de formas de producción y de organización de trabajo de aquellas que lograron subsistir y, especialmente en las condiciones de trabajo y de salud en los trabajadores (Kato & Huerta, 2002; Hernández & Velásquez, 2003).

En México la alta tasa de desempleo y la lenta recuperación de la economía nacional llevó al gobierno y al sector empresarial a generar las condiciones propicias para que otros actores empresariales se incorporaran al proceso productivo, para generar riqueza y empleos de calidad y, así contribuir a sostener el nivel de crecimiento económico que el país necesitaba (Conde & Sáleme, 2003).

Ante este escenario se otorgaron las facilidades necesarias para que se constituyeran muchas pequeñas empresas, las cuales empezaron a tener una gran expansión y con ello ocuparon un papel central en la economía, al contribuir no sólo al desarrollo económico, sino también social y político del país. Su presencia permitió amortiguar la caída del empleo, al absorber un gran porcentaje

de la fuerza de trabajo desempleada (Suárez, 2003), servir como centros de capacitación de mano de obra no calificada, favorecer una mayor distribución de ingresos y permitir el crecimiento de actividades económicas (Morales, Rendón & Pomar, 2003), tan sólo en el país generaron ingresos equivalentes al 23% del Producto Interno Bruto, PIB, (Vázquez,1999).

Sin embargo, los avances tecnológicos y la creación de zonas de libre comercio constituyen una limitante para estos establecimientos. Su permanencia requiere que sean competitivas, ágiles y flexibles en sus estructuras productivas para adaptarse y responder de manera rápida a la competencia del mercado.

Ante esta desventaja, la prioridad de las pequeñas empresas no es tanto competir con las grandes empresas o corporativos, pues esto las condicionaría al exterminio, sino buscar la oportunidad de convertirse en proveedoras de ellas. Así, existe un sector de pequeñas empresas modernizadas o encadenadas a las grandes exportadoras. Sin embargo, la mayoría de ellas se encuentran con muchos rezagos y están dirigidas al mercado interno en condiciones muy precarias y, con muchas diferencias respecto a las grandes empresas, tanto en relación con la productividad, el salario y la tecnología como con la organización del trabajo.

Ante la falta de recursos económicos y técnicas vanguardistas apropiadas, las pequeñas empresas se han visto obligadas a reestructurar su forma de

organización del trabajo para continuar en el mercado y no desaparecer, por tanto, han asumido estrategias como: intensificar la jornada de trabajo, establecer horarios desiguales, realizar contrataciones temporales y reducir salarios; a lo que se suma el maltrato psicológico ante la amenaza de despido como un medio para limitar la resistencia del trabajador ante la dificultad para encontrar un nuevo empleo (Bensusán, García & Von, 1996; Artazcoz, 2002). Dichas estrategias les han permitido enfrentar con éxito las presiones que sobre ellas ejercen el ingreso de nuevos competidores a la actividad, los proveedores, los clientes y el grado de competencia con las empresas existentes y las empresas transnacionales (Arechavala, 1998).

1.1. Una mirada a las pequeñas empresas

A lo largo de la historia las pequeñas empresas han figurado como entidades relacionadas con la vida cotidiana al surgir como negocios familiares. Se caracterizan por: una especialización reducida en la administración, vínculos personales estrechos, dificultad para obtener créditos e implementar técnicas de crecimiento y procesos tecnológicos, una cultura empresarial insuficiente, lo que frena notablemente su avance, viéndose en la necesidad de desarrollar alianzas estratégicas o acuerdos de cooperación interempresarial para buscar un beneficio propio (Arechavala, 1998; Sánchez, 2000; Smith & Mustard, 2004).

En los últimos tiempos se han fortalecido las políticas de apoyo hacia éstas como parte integral de los planes de crecimiento nacional (Cota, 1998), sin embargo, dichas políticas no han considerado las características particulares y el desarrollo de los diferentes sectores de la economía.

A pesar de que las pequeñas empresas comparten similitudes en sus estructuras y organización, no existe una clasificación única que permita identificarlas de manera homogénea. Cada país utiliza criterios diferentes para su designación. Por ejemplo, Estados Unidos De Norte América considera como pequeña empresa a aquella que tiene hasta 500 trabajadores, Japón considera a aquella con menos de 300. En México, según la estratificación de empresas, publicada en el Diario Oficial de la Federación, se clasifica como tal al establecimiento que contrata de 31 a 100 personas (INEGI, 1999).

Las pequeñas empresas, en conjunto con las microempresas (con menos de 30 trabajadores) representan más del 90% del total de empresas en el país, las cuales se concentran principalmente en cuatro sectores productivos: productos, maquinaria y equipo; sustancias químicas, productos derivados del carbón, hule y plástico; prendas de vestir e industria del cuero, así como en industrias que se ubican en la producción de alimentos, bebidas y tabaco (STPS, 1999).

Ante este contexto la mayoría de ellas funcionan bajo condiciones inadecuadas, carentes de un ambiente propicio y seguro para los trabajadores. La falta de capital, instalaciones adecuadas, maquinaria y tecnología actualizada, da lugar a que las condiciones de seguridad e higiene en este tipo de establecimientos sean mínimas y en ocasiones no existan. A ello se suman aspectos como: corrupción de funcionarios públicos; ausencia de normatividad y reglamentación, lo que las obliga a disminuir sus costos y controlar las reivindicaciones laborales en breve plazo.

El papel fundamental que tiene la pequeña empresa en la estructura productiva y la necesidad de diseñar un mecanismo de defensa ante la posible pérdida de presencia en los mercados, como consecuencia de la entrada de nuevos competidores, la ha llevado a flexibilizar el uso de la fuerza de trabajo y a reducir el valor de la misma, según sus necesidades de producción; así como modificar a eliminar los derechos asociados al trabajo asalariado, sin dejar de mencionar la falta de conocimiento que los trabajadores tienen sobre sus derechos laborales (Betancourt, 2003).

Si bien, actualmente las pequeñas empresas son una oportunidad de ocupación para un gran número de trabajadores del país, por lo general, el empleo que ofrecen, es de carácter informal al ser trabajos parciales o eventuales, desprovistos de un contrato colectivo y por ende de cobertura médico-asistencial o de cualquier otro tipo de prestación, situación que

incrementa el riesgo de daños a la salud física y mental, así como la inseguridad laboral (De Foucauld, 1996; Jeammaud, 1997).

La baja calidad de los empleos generados en estas empresas no sólo se ve reflejada en el bajo nivel de las remuneraciones percibidas, sino que además se manifiesta en otras características y condiciones del empleo, tales como deficiencias en cuanto a horarios y altos ritmos de trabajo, así como polivalencia de actividades. De acuerdo con las cifras reportadas por la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, CASEN, en el año 2000, un alto porcentaje de personas en las pequeñas empresas trabajaban más de 48 horas a la semana. Esta situación la vive un 49.1% de los patrones o empleadores, un 38.6% de los trabajadores que laboran por cuenta propia, un 32.6% de los empleados y un 36.8% de los familiares no remunerados (Rodríguez, 2003).

La situación de mayor precariedad, asociada al tamaño de la empresa, se refleja en un mayor incumplimiento de la normatividad y desprotección de los trabajadores, a lo que se suma, que los empresarios se amparan en una legislación muy laxa para cumplir escuetamente con el menor número de medidas preventivas que exige la misma. La encuesta CASEN, realizada en 1998, señalaba que de empresas que tienen entre 10 y 49 trabajadores, la quinta parte de ellos no contaba con previsión social, ni tenía contrato (Solís, 2000).

De acuerdo con el estudio realizado en las pequeñas empresas en Brasil por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, MIDEPLAN, se evidenció que el 48.1% de los trabajadores de las empresas del sector textil, el 45.1% de los trabajadores del sector madera, el 26.8% del sector metálico y el 82.1% del sector cuero, no está adscrito a ningún sistema de seguridad social (Solís, 2000). Dicha situación no está muy alejada de la realidad nacional, pero se carece de información estadística oficial.

Otro aspecto que se presenta en los pequeños establecimientos es la falta de una organización sindical que vele por los derechos de los trabajadores en estas empresas. Solís menciona que en el 90.3% de éstas no cuentan con un sindicato debido al reducido plantel estable de trabajadores, el que se reduce aún más, por la tendencia a incorporar modalidades flexibles de contratación de la mano de obra (Solís, 2000).

La forma de trabajo flexible que predomina en estos establecimientos da origen a una masa de trabajadores flotante, no adscritos a la empresa, con un menor o ningún sentido de pertenencia ni compromiso con ella. Los riesgos que conllevan estas condiciones pueden esconderse principalmente por la forma de operar, ya que la mayoría de las pequeñas empresas son contratadas por otras más grandes para la realización de un segmento de la producción, por lo tanto, suelen contratar temporalmente a los trabajadores lo que impide el cumplimiento

de la normatividad y la legislación oficial que se refleja en cuestión de salud y seguridad laboral (Riveira, 2003).

1.2. Condiciones de salud en la pequeña empresa

Como se mencionó anteriormente, las condiciones de trabajo y la organización del mismo que priva en la mayoría de este tipo de empresas, no se visualiza de manera positiva para los trabajadores.

Esta situación debería ser motivo de preocupación por parte de las instituciones encargadas de la seguridad y salud en el trabajo. En su mayoría las pequeñas empresas no cuentan con evaluación de riesgos y, las que cuentan con esta evaluación, no contemplan las condiciones fisiológicas de los trabajadores ni incluyen actividades preventivas, o algún tipo de medidas de emergencia.

La literatura internacional especializada en esta materia reporta que la salud física de los trabajadores en este tipo de empresas se ve mermada por deficientes condiciones de seguridad e higiene, extensión de la jornada, el pobre contenido de las tareas, la exposición a diversos riesgos sobre todo de tipo físico y químico como: ruido, vibraciones mecánicas, condiciones térmicas, radiaciones, polvos, humos, vapores y gases; situación que propicia diversos problemas de salud, como hipoacusia, dermatitis irritativa, conjuntivitis, cefalea tensional,

infecciones de vías aéreas superiores, quemaduras por vapor, así como trastornos musculoesqueléticos como: lesiones osteomusculares en cuello y en miembros superiores e inferiores y lumbalgia (Devereux, Vlachonikolis & Bucle, 2002; Gómez, 2002; Haahr & Andersen, 2003). A lo que se agrega una mayor incidencia de accidentes, según lo señalan estadísticas recientes (Riveira, 2003).

Otro aspecto relevante es que en muchas de estas empresas no se investigan los accidentes laborales, dado el poco personal con el que cuentan y la situación en que surgen no obstante que en ellas se presentan las tasas más altas de accidentabilidad. La Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo en el 2004, mencionaba en un reporte que hay 19 millones de empresas entre pequeñas y medianas en la Unión Europea trabajando en numerosos sectores diferentes y empleando a casi 75 millones de personas, las cuales registran algo más del 82% de todas las lesiones laborales, e incluso cerca del 90% de los accidentes mortales (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004).

Asimismo el Ministerio de Salud de Brasil, reportó en el año 1999 que la tasa promedio de accidentes en la pequeña empresa por cada 100 trabajadores era de 11.1, lo que superaba en tres y cuatro puntos la tasa promedio total de 8.7 sin señalar la gran accidentalidad que se presentaba en algunos sectores de la actividad económica, como el sector de la construcción, con una tasa de 25.9

para la pequeña empresa. Destacan también con tasa altas de accidentalidad los sectores de la industria manufacturera, transporte y minería (Solís, 2000).

Como se reporta en numerosas investigaciones la mayoría de los trabajadores de los pequeños establecimientos está sometido a una sobreexplotación al tener la empresa que cubrir cuotas de producción y alcanzar niveles de productividad con poco personal, exigiendo a los operarios alargar la jornada laboral, doblar turnos, trabajar en sus tiempos libres o en días de descanso, dando lugar a un desgaste físico y mental considerable que, en la mayoría de los casos, tiene muy pocas posibilidades de ser prevenido. La manipulación de productos sin la protección adecuada del trabajador, supervisión estricta y constante, ritmos y movimientos de trabajo intensivos, falta de orden y limpieza en los establecimientos, son otras exigencias que generan en los trabajadores la posibilidad de sufrir ansiedad, depresión, fatiga patológica, trastornos musculoesqueléticos (Kivimäki, Vahtera, Ferrie *et al.*, 2001), fatiga crónica y trastornos de tipo psíquico (Sánchez & Yanes, 1994; Amelsvoort, Kant, Beurskens *et al.*, 2002; De la Garza, 2000b; Dejours, 2002).

1.3. La pequeña empresa en la industria de los alimentos

La Industria alimentaria actualmente ha experimentado un intenso proceso de diversificación y comprende desde pequeñas empresas tradicionales de gestión familiar, caracterizadas por una utilización intensiva de mano de obra, a

grandes consorcios industriales altamente mecanizados. Muchas de las ramas de esta industria se desprenden totalmente de la agricultura (Berkowitz, 2001).

En esta rama, las pequeñas empresas enfrentan diversas limitaciones asociadas al pago de impuestos elevados, restricciones de crédito y financiamiento; la falta de mejores ofertas de servicios de capacitación y una escasa inversión en maquinaria moderna. Asimismo, a pesar de algunas iniciativas del gobierno, la falta de una política de promoción al sector exportador tradicional, que se articule a estrategias de mayor alcance, es una fuerte limitación para la industria alimenticia. Esta industria tiene una nula participación en la investigación y el desarrollo tecnológico por lo que su inserción en el mercado internacional está muy limitado.

La industria frutícola es una de las principales actividades agrícolas a nivel internacional. Esta industria ha incrementado su producción en los últimos años, debido al aumento de superficies plantadas y a la obtención de mejores rendimientos logrados a través del mejoramiento de la producción e introducción de nuevas técnicas de procesamiento (Berkowitz, 2001).

Según su uso final, las frutas son sometidas a diversos procesos industriales tales como las conservas, elaboración de jugos clarificados y concentrados, elaboración de pulpas y mermeladas, congelación, sulfatado y confitado. A estos procesos antes mencionados se les agrega, el tratamiento

post-cosecha de especies (frío y fumigación) para permitir su exportación y consumo fresco.

La pequeña empresa procesadora de frutas, enfoca su visión hacia la mejora de su producción para colocarse en un sitio relevante de la economía nacional. Su objetivo principal es ampliar su capacidad de producción, a través de la transformación de sus procesos productivos.

Sin embargo, en esta rama se sigue presentando la contratación de trabajadores temporales, que soportan la presión de procesar con rapidez la fruta para evitar el deterioro de la misma, incluso aunque se cuente con maquinaria para ello, en muchas pequeñas empresas, la trituración de la fruta sigue siendo de manera manual.

Para Ward (2001), los efectos en la salud para los trabajadores de la industria frutícola, no difiere de otras ramas productivas. Trastornos respiratorios y musculoesqueléticos, enfermedades de la piel, alergias de contacto y deterioro de la audición, que se desprenden principalmente por el uso de herramientas manuales, por la utilización de la maquinaria y falta de equipo de protección.

Las caídas o resbalones son un riesgo muy frecuente en este sector productivo dado que la mayoría de las veces el suelo esta húmedo y resbaladizo. En los proceso de elaboración donde se generan polvos y vapores de frutas,

además de hacer resbaladizo el suelo, se puede impedir una buena visibilidad. Las infecciones y las enfermedades parasitarias son problemas comunes en todas los sectores de la industria alimentaria, especialmente por los deshechos que se producen en la fabricación de los productos (Berkowitz,2001).

La manipulación manual de cualquier alimento, en este caso las frutas, puede presentar una amplia gama de infecciones de la piel, incluido el ántrax, la actinomicosis y la erisipela. Ciertos frutos secos están plagados de ácaros que pueden afectar a los trabajadores. La dermatitis de contacto y las alergias de la piel y del sistema respiratorio, provocadas por productos orgánicos son habituales. La primera de ellas puede deberse por el uso constante de detergentes y agua utilizados durante el proceso de fabricación (Ward, 2001).

Dentro de la misma industria frutícola se puede encontrar variaciones en cuestiones de padecimientos dependiendo de los productos fabricados y de las dimensiones de la fábrica. Por ejemplo, en la fabricación de concentrados de frutas se pueden presentar lesiones por el alto grado de mecanización y la manipulación automatizada o bien por maniobrar o cargar objetos durante el proceso de producción; así las lesiones relacionadas con el levantamiento de cargas, especialmente en la espalda y hombros de los trabajadores, no son raras en este tipo de industria (Ward, 2001).

Ante los diversos problemas de salud que pueden presentar los trabajadores de esta rama productiva, es importante centrar la atención en el proceso de trabajo y la manera en que se relacionan sus elementos, para poder explicar, a través del mismo, la relación del proceso salud-enfermedad que se da en los trabajadores de esta rama productiva. Es imprescindible para las empresas mexicanas actualizarse no sólo en el aspecto tecnológico, sino en el cumplimiento de la normatividad vigente, para brindarles a sus trabajadores bienestar individual y un lugar seguro para llevar a cabo sus actividades y dejar de considerar al trabajador sólo como un instrumento de trabajo.

2. MARCO TEÓRICO

El trabajo es considerado una actividad que establece diferencia entre el ser humano y el animal, ya que obedece a una planeación previa y responde a una voluntad orientada a un fin, el cual es la transformación de la naturaleza para la satisfacción de necesidades a través de un esfuerzo físico y mental (Marx, 1975).

La organización de la sociedad condiciona la forma como se produce esa transformación de la naturaleza, dado que determina cómo, dónde, cuándo, con qué y para qué se trabaja, es decir, conjuga lo que lleva a distintas ubicaciones del ser humano en el proceso de trabajo (De la Garza, 2000a). Para que el proceso de trabajo se realice es necesario reunir los cuatro elementos que lo conforman: objetos y medios de trabajo, el trabajo en sí mismo y la organización de éste.

El trabajo ha permitido la existencia de los seres humanos y el desarrollo de la sociedad hasta llegar a los niveles actuales de avance científico y tecnológico, esto aunado a las nuevas formas de organización del trabajo propicia que surjan nuevos problemas relacionados con la salud y se agudicen los ya existentes.

El trabajo se considera imprescindible para una vida saludable, tanto por la retribución económica, como por el aspecto social que contribuye a la realización de la persona y al progreso de la comunidad. Esta condición positiva puede acompañarse de otra negativa como son las alteraciones del estado de salud

derivadas de las condiciones y el medio de trabajo en las que éste se desarrolla, en particular, cuando el objetivo principal es la valorización de capital y la generación de ganancia.

La salud de los trabajadores no se refiere únicamente a enfermedades y accidentes que pueden sufrir éstos en su centro laboral, sino a las condiciones de trabajo y cómo éstas influyen en el proceso salud-enfermedad.

El estudio del proceso salud-enfermedad define al hombre como un ser objetivo, material que se constituye y comparte cualidades de la naturaleza misma. "El hombre vive de la naturaleza" por lo que al transformar esta naturaleza se transforma él mismo. Cuando la naturaleza se enfrenta al hombre como un poder ajeno, lo daña y le provoca enfermedad al actuar en él interna y externamente (Ortega,1982).

Este proceso salud-enfermedad, desde el punto de vista de la epidemiología, se ha considerado como la síntesis de un conjunto de determinantes que operan en una sociedad concreta y que produce, en los diferentes grupos, la aparición de riesgos y exigencias los cuales, a su vez, se manifiestan en la forma de perfiles de enfermedad o salud (Noriega,1989).

El proceso de trabajo que implementan la mayoría de las pequeñas empresas, orilla a que los trabajadores que laboran en ellas se vean sometidos a

diversos riesgos y exigencias. Los riesgos se definen como aquellos elementos potencialmente nocivos derivados de los objetos y medios de producción que pueden afectar la salud física y mental de los trabajadores.

De acuerdo con Alvear & Villegas, éstos se clasifican en cuatro grupos:

- ❖ Riesgos que derivan de la modificación de los objetos de trabajo, entre los que podemos mencionar los químicos y biológicos, polvos, humos, gases y vapores.
- ❖ Riesgos derivados de los medios de trabajo en sí mismos, aquí entran aquellos que se producen por las instalaciones, por falta de orden y limpieza, carencia o mal estado del equipo de protección personal.
- ❖ Riesgos que se originan directamente de los medios de trabajo, como son el ruido, vibraciones, iluminación, temperatura, humedad, ventilación y radiaciones.
- ❖ Riesgos asociados a las condiciones insalubres o de falta de higiene, como los relacionados con las instalaciones sanitarias, los alimentos y el agua (Alvear & Villegas, 1989).

La presencia de ellos en establecimientos pequeños es elevado, ya que la mayoría de los riesgos mencionados se detectan en este tipo de empresas donde es evidente las condiciones inadecuadas de iluminación, ruido, ventilación o ambiente térmico; así como una aplicación incorrecta de la normatividad y reglamentación y, en ocasiones, la ausencia de ésta en los centros de trabajo. A

lo que se suma la utilización de maquinaria inadecuada y sobre todo obsoleta que obliga a los trabajadores a realizar sus actividades en situaciones de riesgo para su salud y bienestar.

En este tipo de establecimientos es común que por la falta de recursos económicos e interés por parte de los propietarios no se lleven a cabo mediciones ambientales periódicas, por personal capacitado o instituciones encargadas para ello, en específico, de los riesgos derivados de los medios de trabajo, lo que ocasiona que los trabajadores laboren en condiciones ambientales impropias y estén constantemente expuestos a niveles no permisibles para ellos.

Es conocido que los niveles elevados de ruido en los centros laborales, sobre todo en trabajos de tipo industrial, pueden ocasionar alteraciones de la salud en el individuo, tanto físicas como mentales, que van desde la disminución o pérdida de la audición, irritabilidad, trastornos del sueño, así como estrés y fatiga. Si este problema se ubica en lugares de trabajo con menores dimensiones los problemas señalados tienden a incrementarse, por el hacinamiento del personal, herramientas y máquinas, más si éstas últimas funcionan al mismo tiempo.

Una deficiente iluminación provoca problemas visuales, ya que los trabajadores se ven obligados a forzar la agudeza visual. En cuanto a la ventilación ésta es importante por el hecho de que se manejan polvos en lugares

cerrados, lo cual aunado a la presencia de calor se puede traducir en la presencia de enfermedades como conjuntivitis, dermatitis, anosmia así como fatiga crónica.

Por otro lado, en las pequeñas empresas se encuentran presentes exigencias, las cuales se entienden como elementos potencialmente nocivos derivados del trabajo y de su organización. Noriega y colaboradores (2001) las agrupan en:

- ❖ Exigencias relacionadas con el tiempo de trabajo: rotación de turnos, trabajo nocturno, prolongación de la jornada laboral.
- ❖ Exigencias relacionadas con la cantidad e intensidad de trabajo: grado de atención que la actividad que realiza el trabajador requiere, minuciosidad, repetitividad, ritmo de trabajo bajo presión: trabajo por cuota o a destajo.
- ❖ Exigencias relacionadas con vigilancia en el trabajo como supervisión estricta, estricto control de calidad.
- ❖ Exigencias relacionadas con la calidad o el contenido del trabajo. Esto en cuanto a si los trabajadores se pueden comunicar entre ellos en su puesto de trabajo, si se desplazan de un lugar a otro o si permanecen fijos. Si las órdenes que reciben del supervisor son claras o confusas y cómo valoran su trabajo en cuanto a la peligrosidad.
- ❖ Exigencias relacionadas con el tipo de actividad en el puesto de trabajo. Esto en cuanto si el trabajador realiza un esfuerzo físico considerable o si adopta posturas incómodas o forzadas.

Se constituye en este tipo de empresas un grupo amplio de enfermedades que si bien no reconocen como único elemento determinante al trabajo, pueden verse desencadenadas, agravadas o aceleradas por riesgos presentes en el trabajo, entre las que sobresalen, según la literatura especializada:

Enfermedades musculoesqueléticas: Los dolores de la región lumbar, de los hombros o de la nuca se ven con mucha más frecuencia entre trabajadores cuyas condiciones laborales les exigen una sobrecarga mayor a dichos segmentos corporales, y en toda actividad que implique trabajo manual pesado, posturas incómodas o estáticas por períodos de tiempo prolongado, inclinaciones o torsiones frecuentes y el deficiente diseño ergonómico de los lugares de trabajo (Ranney, Wells, & Moore, 1995).

Es importante considerar que la posición corporal que un trabajador adopta para realizar determinada actividad, el tiempo que ésta se mantiene, la fuerza desarrollada y los movimientos inadecuados pueden ser causa de múltiples trastornos musculoesqueléticos (Gómez & Méndez, 2000).

En algunos estudios comparativos Nahit, y Cassou; coinciden que el dolor de cuello y hombro se asocia a las condiciones de trabajo presentes por la organización del trabajo, las posturas fijas como estar por tiempo prolongado ya sea sentado o de pie, conduciendo, arrodillado, en cuclillas, doblándose, se relacionan en específico con dolor de espalda baja, cuello, y miembros

superiores, en tanto las posturas dinámicas de muñeca y mano se asocian con dolor en las mismas (Nahit, Macfarlane, Pritchard *et al.*, 2001; Cassou, Derriennic, Monfort *et al.*, 2002).

Ciertos autores, han publicado que la intensificación de la jornada y la mala organización del trabajo trae como consecuencia un incremento en trastornos musculoesqueléticos, por lo que se ha planteado la disminución de éstas, mediante implementación de modelos combinados de jornadas de trabajo para obtener un horario variado, que modifiquen los límites de la extensión de la jornada no por días sino por promedios semanales, quincenales, mensuales, trimestrales, semestrales o anuales para permitir una mejor adaptabilidad a la empresa (Ermida, 2001).

En un par de estudios sobre aspectos ergonómicos en el puesto de trabajo, los autores detectaron que: la antigüedad, la exposición a factores físicos, la carga física, duración de la frecuencia de ciclos de trabajo, posturas estáticas prolongadas, movimientos repetitivos y bruscos de los brazos, fuerza ejercida en los hombros y manos, no sólo ocasionaba problemas de tipo físico en los trabajadores, sino también ausentismo laboral (Häkkänen, Viikari-Juntura & Martikainen, 2001; Ariëns, Bongers, Douwes *et al.*, 2001).

Cole mantiene la misma postura de estos autores frente a los trastornos musculoesqueléticos, en su investigación toma en cuenta tanto los factores

físicos como los psicosociales y los asocia con la presencia de dolor de espalda, ante un trabajo físicamente pesado que provoca inconformidad entre los trabajadores (Cole, Ibrahim, Shannon *et al.*, 2001).

Las lesiones musculares representan uno de los padecimientos más frecuentes y antiguos de la humanidad, un 80% de la población las padece en algún momento de su vida, convirtiéndose en un problema de importancia para los aspectos individuales, sanitarios, laborales, económicos y sociales que ponen en realce la complejidad de sus causas (Humbría, Carmona, Peña *et al.*, 2002).

El padecimiento que con mayor frecuencia se presenta es la lumbalgia y ésta generalmente evoluciona a la incapacidad crónica. Cerca del 50% de los trabajadores laboralmente activos sufre un episodio de dolor lumbar y aunque para el desarrollo de éste intervienen diversos factores como son la edad, sexo y los hábitos posturales, la mayoría de ellos se presentan por las condiciones en que éstos llevan a cabo su labor (Carey, Evans, Hadler *et al.*, 1996; Saldívar , Cruz, Serviere *et al.*, 2003).

La constante exposición a cargas físicas de los trabajadores aunado a condiciones ergonómicas deficientes en el puesto de trabajo puede causar, además de trastornos musculoesqueléticos, fatiga y accidentes laborales.

La fatiga es considerada como la sensación en la cual se integran síntomas físicos y psíquicos, que se perciben como sensación de cansancio. Aun cuando no se considera como una enfermedad de trabajo, sí es una manifestación del organismo que se traduce en cansancio físico y patológico. Cuando el trabajo se prolonga e intensifica, altera el equilibrio fisiológico, donde una de sus características es el cansancio muscular. Se supone a la fatiga como una manifestación en la salud del individuo que se deriva cuando el trabajo se lleva a cabo bajo determinadas condiciones de organización (Weijman, Ros, Rutten *et al.*, 2003). Ésta puede ser reversible cuando las condiciones que la provocan desaparecen y colocan al organismo en una circunstancia de normalidad; si las causas persisten o se incrementan se ocasiona un cuadro de cansancio crónico el cual es denominado como fatiga patológica (Fernández, 2002).

Cuando un trabajador se somete a tensión por tiempo prolongado puede desarrollar cambios en su funcionamiento neuroendócrino, cardiovascular, autónomo e inmunológico lo que se traducirá en daños a la salud tanto física como mental (ansiedad depresión, enfermedad cardíaca). Estos cambios se presentan cuando el trabajador está sometido a una supervisión estricta en su área de trabajo, por alargamiento de la jornada, por rotación de turnos, trabajo sobre tiempos, inseguridad en el trabajo, o por demandas de la familia (Michie, 2002).

Otros autores encontraron que la fatiga se asociaba no sólo con problemas psicosomáticos como taquicardia, extrasístoles y boca seca, sino también con problemas de salud mental los cuales se pueden traducir en depresión, ansiedad, trastornos del sueño, psicosis, neurosis y paranoia (Andrea, Kant, Beurskens *et al.*, 2003).

Swaen y colaboradores estudiaron la relación que existe entre la fatiga y los accidentes laborales y encontraron que la fatiga disminuye la capacidad de procesar información antes situaciones de peligro, lo que puede ocasionar accidentes (Swaen, Amelsvoort , Bültmann *et al.*, 2003).

Los accidentes en las pequeñas empresas son resultado de la interacción de múltiples factores entre los que se destacan los propios del trabajo (condiciones físicas, equipos, organización, altos ritmos de producción, relaciones laborales, entre otros) y los del individuo: características antropológicas, cargas, fatiga, calificación, nutrición, estado de salud.

La jurisprudencia nacional e internacional así como las normas vigentes sitúan la responsabilidad por la salud de los trabajadores en cabeza del empleador, a lo cual se suma la ausencia de servicios de salud laboral en las pequeñas empresas, lo que constituye una delicada situación para los trabajadores debido a la carencia de cobertura que ambos hechos generan.

La inexistencia de un registro de los accidentes sufridos por los trabajadores en las pequeñas empresas es un subproducto de esta situación. El subregistro de accidentes de trabajo es un hecho grave ya que no se reportan y por ende no se toman medidas de seguridad al respecto (Nieto, 1999).

La mayoría de los trabajadores de estas empresas viven en una situación laboral que implica inestabilidad en el empleo, salarios bajos, polivalencia y flexibilidad de actividades, falta de seguridad social y ausencia de un organismo o institución que vele por sus derechos. Ante este panorama es urgente que se realicen las medidas adecuadas a nivel jurídico, que obligue a los pequeños empresarios a cumplir con los derechos laborales como son: respeto al derecho del trabajo, proteger al trabajador, preservar su salud (De Foucauld, 1996).

El trabajo podría ser muy gratificante si en todos los centros laborales se respetara la salud y la integridad física de los trabajadores, esto mediante la sensibilización de los empresarios para que en ellos surja la preocupación no sólo en cuestión económica, sino ante todo por prevenir daños a la salud de los trabajadores que son la base de la economía mexicana.

3. METODOLOGÍA

En el presente capítulo se describen las actividades llevadas a cabo y los instrumentos de recolección para este estudio.

Se realizó un estudio observacional, analítico, de corte transversal, en una empresa procesadora de frutas, para determinar las condiciones de trabajo y salud de 37 trabajadores que representan el 100% de la población estudiada.

Para llevar a cabo la investigación se empleó una guía de observación del proceso de trabajo, la cual permitió ubicar los principales problemas con respecto al proceso laboral y las características generales de las instalaciones de la empresa.

Para conocer y sistematizar la información obtenida concerniente al proceso laboral, los riesgos, las exigencias y la salud de los trabajadores se elaboraron mapas de salud, los cuales permitieron identificar de manera gráfica los principales problemas detectados en la empresa, así como las acciones y medidas preventivas realizadas y las propuestas para mejorar estas condiciones.

Este mapa contiene la información obtenida de la aplicación de la guía de observación del proceso de trabajo. Para llevar a cabo su elaboración se tomaron en cuenta los grupos de riesgos y exigencias anteriormente descritos en el marco

teórico, los cuales fueron ubicados en el mapa en cinco grandes grupos por medio de colores y de figuras geométricas.

También se utilizó una Guía de Seguridad e Higiene, tomada de la fuente original del modelo holístico de la Verificación Diagnóstico y Vigilancia de la Salud Laboral en la Empresa, el cual está enfocado a cuantificar e incrementar el nivel de eficacia y a promover la mejora de las empresas en materia de salud laboral (Franco, 1999). El nivel de eficacia es aquél que obtiene la empresa cuando cumple con la normatividad proporcionando un ambiente de confort y seguridad para los trabajadores.

La guía se compone de 16 apartados, con cuatro opciones de respuesta. Donde SÍ (sí cumple), se refiere a que se tiene la condición evaluada y le corresponde un valor 1; PM (parcialmente) cuando no cumple en su totalidad adquiere valor de 0.5; NO (no cumple), significa ausencia del parámetro evaluado y se califica con 0, finalmente NA (no aplica) cuando el ítem no es necesario en la empresa. Posteriormente se sumaron las respuestas de la guía para determinar el nivel de eficacia el cual fue presentado de manera numérica y literal.

Una vez que se tuvo un panorama general de la empresa sobre la situación que guarda en materia de seguridad e higiene, se decidió aplicar una encuesta individual de autollenado a todos los trabajadores, (véase anexo) con la finalidad de señalar cómo influye el proceso laboral en el perfil de salud-enfermedad.

La encuesta estuvo conformada de cinco apartados: datos generales del trabajador, calidad de vida, condiciones de trabajo, riesgos y exigencias y, finalmente, daños a la salud.

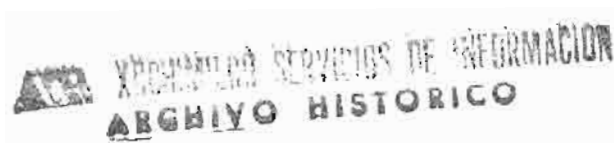
Al obtener toda la información se realizó un control de calidad de los datos, se procesó y analizó la información por medio del Programa de Evaluación y Seguimiento de la Salud de los Trabajadores, PROESSAT, (Noriega, Franco, Martínez *et al.*, 2001).

Para el análisis de la información se utilizaron indicadores epidemiológicos y estadísticos como fueron: la razón de prevalencia (RP), los límites de confianza (LC), la chi cuadrada, la prueba exacta de Fisher y la Mantel-Haenszel, para establecer relaciones entre los principales riesgos y exigencias y los diagnósticos reportados por los trabajadores.

También se llevó a cabo un análisis ergonómico de dos puestos de trabajo, utilizando el método Finlandés, caracterizado por considerar a la ergonomía como una ciencia encargada del estudio de los requerimientos físicos del trabajador y del puesto de trabajo en que se desempeñan (Ahonen, Launis & Kuorinka; 1989). En el análisis se identificaron las tareas y subtareas que se realizan en estos puestos de trabajo. El propósito fundamental de llevar a cabo el análisis ergonómico fue el de ilustrar las condiciones en que el trabajador

desempeña su actividad en su sitio de trabajo y con ello plantear acciones que mejoren su salud.

En el capítulo de resultados se dan a conocer los hallazgos encontrados en la aplicación de los diversos instrumentos de recolección como son: la guía de observación; la guía de seguridad e higiene; la encuesta individual, haciendo énfasis en la relación entre los riesgos y exigencias con los daños a la salud de la población trabajadora y; del análisis ergonómico que se llevó a cabo en dos puestos de trabajo, los cuales son representativos de las actividades que llevan a cabo todo el personal de producción.



4. RESULTADOS

4.1. Antecedentes de la empresa.

El centro laboral en estudio surge en el año de 1993 como una pequeña empresa familiar y se ubica en una casa habitación del propietario, en la delegación Xochimilco en el D.F. Su actividad principal es el procesamiento de frutas para la obtención de pulpas, polvos y jarabes que son utilizados por industrias para elaborar jugos y bebidas refrescantes.

Con el paso del tiempo se logra constituir en una empresa más próspera; dada la aceptación de sus productos y aumento de la demanda de producción se ve en la necesidad de ampliar sus instalaciones, por lo que adquiere una casa de mayores dimensiones la cual es acondicionada de acuerdo a sus necesidades.

Para fines operacionales la casa se encuentra construida en tres niveles. En el primer nivel se localiza un patio donde se recibe la materia prima (fruta). Separada por una cortina de plástico está el área de lavado y desinfectado; aquí mismo está la sección de deshuesado, el área de despulpado y marmitas, para homogenizar y pasteurizar, así como el laboratorio de análisis fisicoquímico y el almacén de producto terminado.

En el segundo nivel se tiene el área de envasado, los baños y regaderas para empleados, el comedor y un almacén donde se resguardan los materiales

de producción. Anexa a éste se encuentra el área administrativa la cual cuenta con acceso directo a las áreas que componen la empresa. En un tercer nivel se encuentra el departamento de jamaica donde se procesa la flor para la obtención de jarabes. Al lado está la oficina de pedidos y la sala de juntas.

La empresa se rige bajo normas como son: la NOM-002-SCFI-1993 para productos pre-ensados. Contenido neto. Tolerancias y métodos de verificación; la M-051-SCFI-1994, referida a las especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre-ensados, la NMX-F-169 de jarabes; así como en un reglamento de control sanitario de productos y servicios.

Previamente a la investigación la empresa contaba con una plantilla de 64 trabajadores, sin embargo, al basar su producción de acuerdo a la demanda del mercado, la plantilla está sujeta a aumentar o disminuir conforme a la época del año. Al momento de realizar el estudio sólo se tenía en nómina 37 de los trabajadores.

4.2. Descripción general del proceso de trabajo.

La materia prima se adquiere a través de la compra de fruta a proveedores directos como agricultores o en la central de abastos de la ciudad de México. La recepción se lleva a cabo en el patio principal de la empresa destinado para recibir los camiones con la mercancía.

El proceso inicia con dos personas que reciben la materia prima, un supervisor y un trabajador de producción. El supervisor registra la entrada del camión y corrobora la cantidad del producto. En tanto el trabajador, en ocasiones con ayuda del chofer, procede a descargar el camión estibando las cajas en el patio.

Una parte de esta materia prima pasa directamente al área de lavado y desinfectado, mientras que otra parte se envía a una empresa maquiladora para su deshidratación y, a su regreso, se procesa en polvos de fruta.

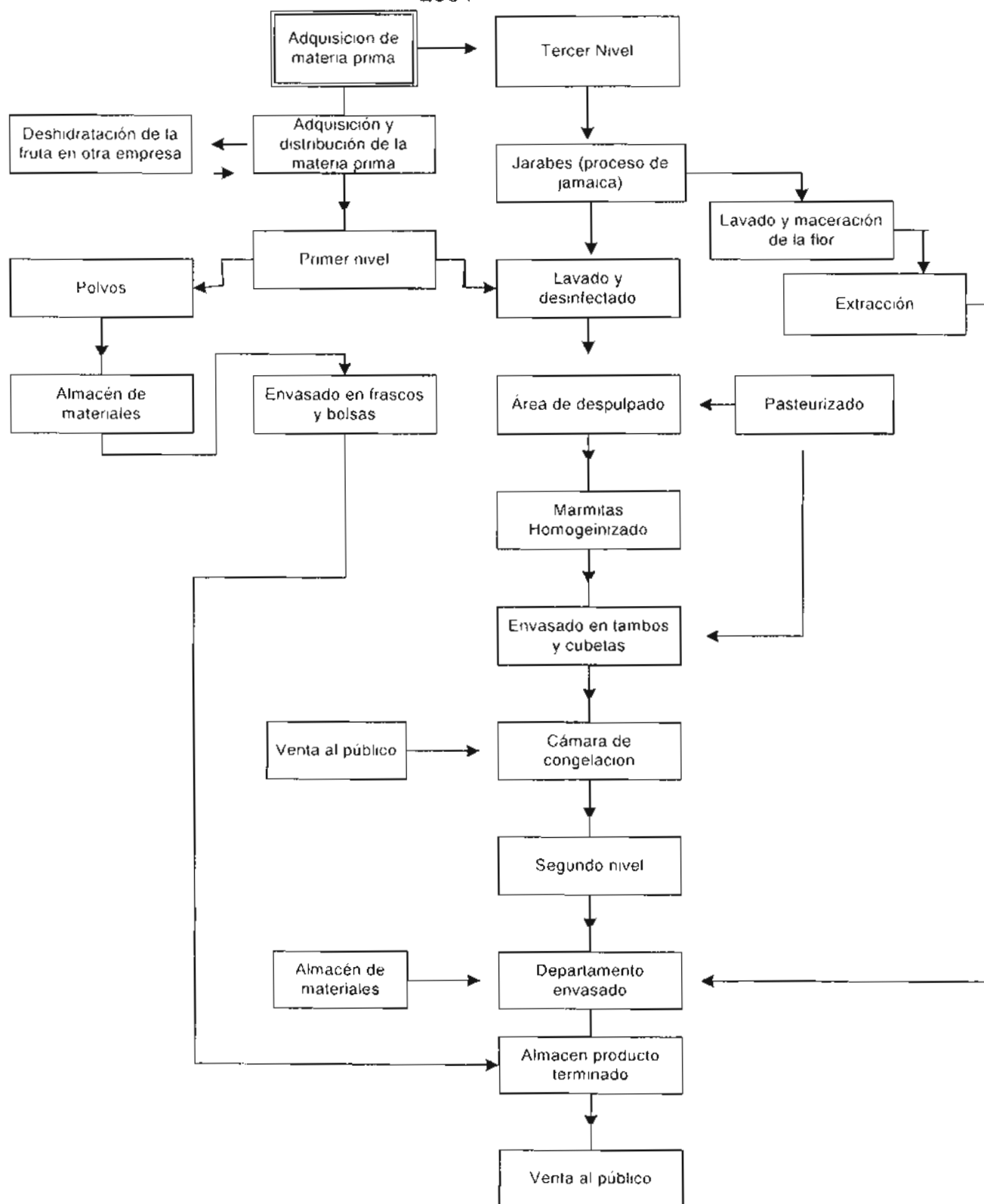
La fruta que no se envía a deshidratación es lavada, desinfectada y estibada en un pasillo contiguo a los departamentos de despulpado y marmitas, de ahí se abastecen los trabajadores, para realizar el proceso de la pulpa. Mientras que en el área de marmitas se lleva a cabo su homogeneizado y pasteurizado.

A continuación se procede a envasar el producto en cubetas y tambos. Se toman muestras para un análisis físico químico, si el producto aprueba los estándares de calidad requeridos se envía a una cámara de congelación para su venta al público o bien, regresa al departamento de envasado para su presentación en frascos o bolsas, los cuales son almacenados en el departamento de producto terminado, para su venta al público al menudeo o mayoreo.

El procesado de polvos se lleva a cabo en un área contigua al departamento de despulpado, el cual cuenta con una máquina donde se vierte la fruta deshidratada, azúcar y estabilizantes. Una vez concluida la tarea, se empaca el polvo en bolsas de 25 kilogramos y se traslada al almacén de materiales, ubicado en el primer nivel colindante al departamento de envasado, de donde es tomado por los trabajadores para su envasado en presentaciones más pequeñas. De este departamento pasa al almacén de producto terminado para su venta al público.

En el tercer nivel se ubica el departamento de jamaica donde sólo se utiliza como materia prima esta flor para su extracto en jarabe, el cual pasa directo a través de un tubo galvanizado al departamento de envasado. Una vez que se tiene el jarabe en frascos y garrafones se envía al almacén de producto terminado para su venta. (véase organigrama 1).

Organigrama 1. Proceso general de trabajo de la empresa procesadora, marzo 2004



En la empresa se detectaron tres procesos de trabajo específicos para: pulpas, polvos y jarabes que, si bien tienen similitudes entre ellos en cuestión del envasado, difieren en cuanto al proceso de trabajo por lo tanto se detallan y describen cada uno de ellos.

4.2.1. Proceso de trabajo para pulpas.

Para este proceso los obreros adquieren la materia prima del área de recepción donde se hallan estibadas las cajas. Se inicia con el lavado de fruta (fotografía 1) tarea en la que participan dos trabajadores, uno de ellos vierte la fruta en un contenedor que forma parte de la máquina para lavar. Se escoge la de mejor calidad, se coloca en una banda metálica que cuenta con un sistema de irrigación a presión para quitar tierra o residuos; de ahí pasa a un tambo con agua clorada para su desinfectado en el que la fruta permanece por 15 minutos aproximadamente (fotografía 2).



Fotografía 1

El personal encargado de lavar la fruta la selecciona para posteriormente colocarla en el tambo con agua clorada y la coloca en cajas o tambos para estibarlos en el pasillo contiguo al área de despulpado y marmitas.



Fotografía 2

Hacia la pared se encuentra el área de recepción de la fruta (cajas estibadas). El tambo contiene agua clorada, de donde se extrae la fruta y se coloca en otro tambo.

El deshuesado y descascarado de la fruta como la guanábana y la sandía se llevan a cabo manualmente por un solo trabajador a causa de que el color de la cáscara y semilla modifican el color de la pulpa, mientras que los otros tipos de frutas pasan directamente a las máquinas despulpadoras.

Los trabajadores para abastecerse de la materia prima tienen que cargar o arrastrar un tambo hasta su sitio de trabajo, lo colocan a la cabecera de la máquina y proceden a sacar la fruta para verterla en ésta (fotografía 3a y 3b).



Fotografía 3a



Fotografía 3b

En tanto un segundo trabajador, sentado al pie de la máquina, se encarga de detener la salida del bagazo con una cuña elaborada por él mismo, posteriormente lo colecta en cubetas y lo vierte en tambos adicionados con agua para su dilución, reiniciándose nuevamente el mismo proceso que con la fruta, para la extracción total de la pulpa (fotografía 4).



Fotografía 4

XOCHIMILCO SERVICIO DE INFORMACION
ARCHIVO HISTORICO

La pulpa extraída se colecta en cubetas y se traslada hasta dos máquinas de acero inoxidable con capacidad de 350 litros denominadas marmitas, que son utilizadas para mezclar y homogenizar la pulpa, éstas trabajan con movimientos ondulantes y con una fuente directa de calor (fotografía 5).



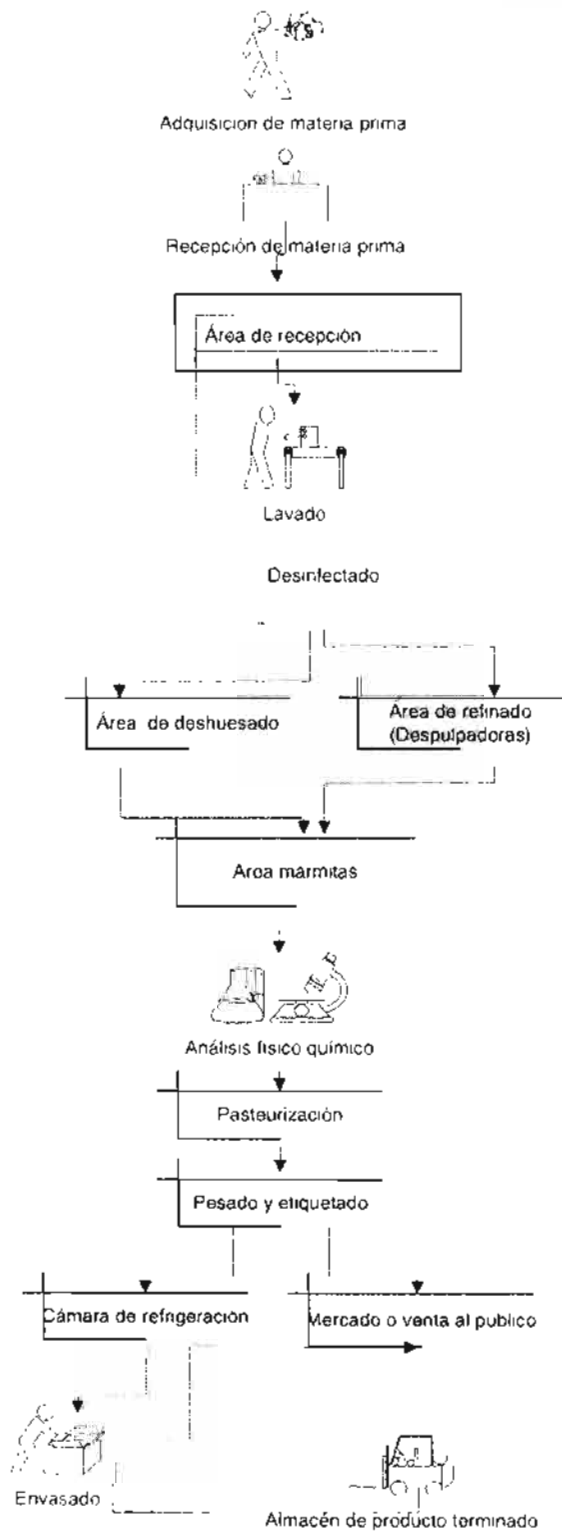
Fotografía 5 Marmitas para homogeneizar.

La pulpa es esterilizada a través del pasteurizado en una marmita con capacidad de media tonelada que trabaja a altas temperaturas. Ésta tiene una válvula de salida para verter la pulpa caliente en botes o tambos, a los cuales se les colocó previamente una bolsa de polietileno; una vez llenos los recipientes se amarran, se tapan y sellan a presión.

Posteriormente, las cubetas de 25 litros y los tambos con capacidad de 200 litros se pesan y etiquetan, con la siguiente información: nombre del producto, peso real de la pulpa, sumado al peso del tambo o cubeta, número de lote, fecha de elaboración y fecha de caducidad, aprobación del análisis fisicoquímico. Una vez que se corroboran todos estos datos, una parte pasa directamente a ventas y otra a cámara de congelación a una temperatura de menos 18 grados centígrados, que se encuentra en un terreno contiguo a la empresa (véase diagrama 1).

En la realización de sus actividades los trabajadores se encuentran expuestos a sufrir accidentes como caídas por pisos mojados y resbalosos aunado a la presencia de residuos de fruta, así mismo están en riesgo de padecer trastornos musculares por adoptar posiciones incómodas al vaciar, empujar y cargar cubetas; refieren la posibilidad de sufrir torceduras en manos y columna. En cuanto a exigencias están sometidos a una estricta vigilancia por parte del supervisor, así como a la demanda de producción.

Diagrama de flujo 1. Proceso de trabajo para pulpas
Procesadora de frutas, Marzo 2004



4.2.2. Proceso de trabajo para polvos.

El proceso inicia cuando los trabajadores se proveen de materia prima del almacén. El área cuenta con una máquina que se encarga de la molienda y mezcla de fruta deshidratada con azúcar y conservadores.

Cuando se obtiene el polvo de la fruta, se llenan bolsas de 20 ó 25 kilos y se colocan en cajas las cuales son trasladadas al almacén de materiales, de donde los trabajadores del departamento de envasado toman la caja y la llevan a su área de trabajo, ahí la colocan sobre el suelo para subirla posteriormente a su mesa, la abren y con un vaso que les sirve como contenedor llenan las bolsas previamente etiquetadas; después se pesan para finalmente sellarlas con una máquina la cual se acciona con un pedal (fotografía 6).



Fotografía 6

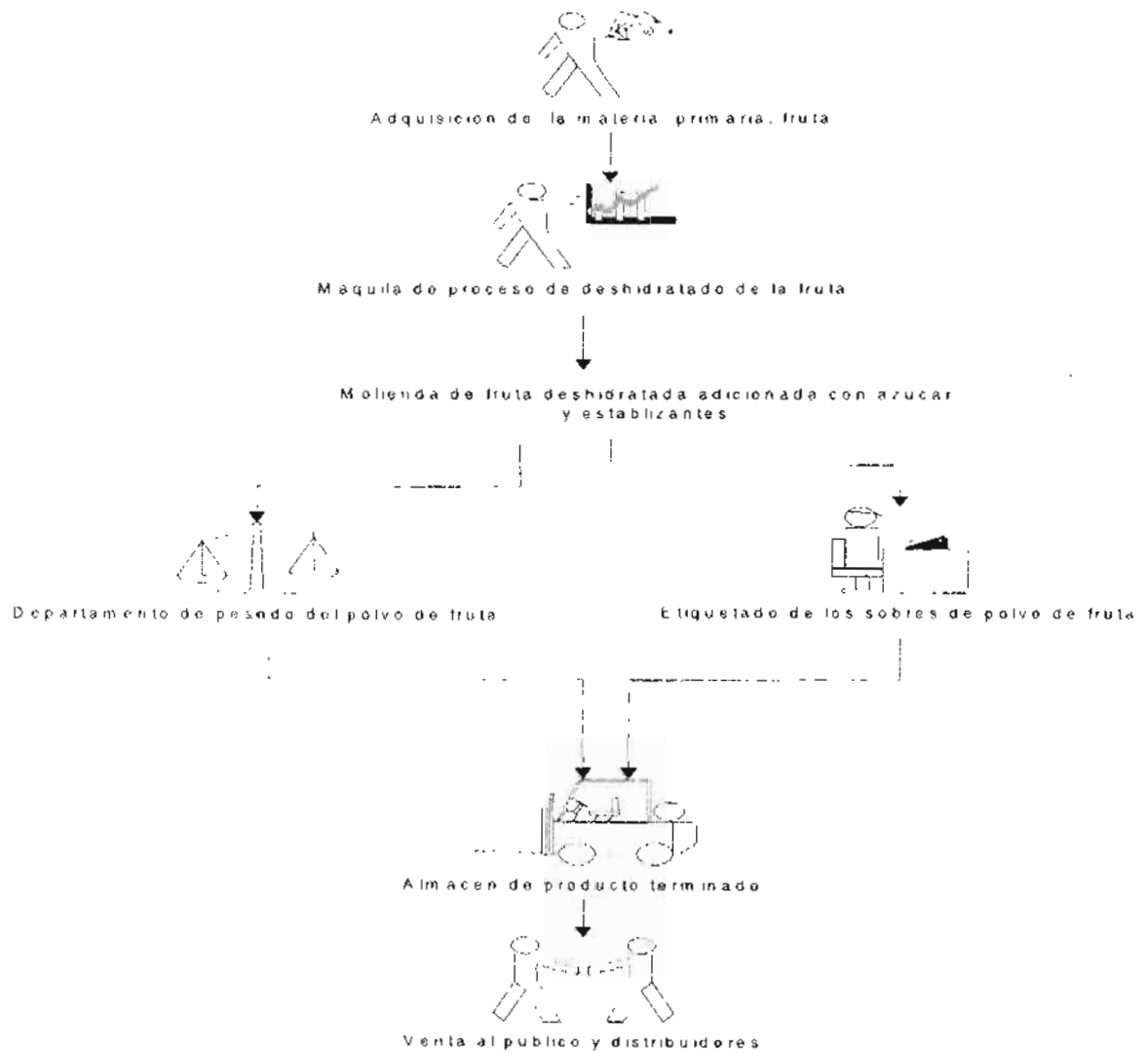
A través de los cristales se aprecia el almacén de materiales, a un lado de la trabajadora se encuentra la selladora, la cual se acciona por medio de un pedal.

ARCHIVO HISTORICO
SERVICIOS DE INFORMACION

Finalmente las bolsas con el polvo de fruta pasan al almacén de producto terminado donde se distribuirán al mercado (veáse diagrama 2). En esta área los trabajadores realizan movimientos repetitivos y en su rostro se refleja aburrimiento y cansancio, adoptan posiciones incómodas por el hecho de permanecer de pie toda la jornada.

En el momento del mezclado, la máquina genera gran cantidad de polvo dulce, además comparte espacio con las máquinas despulpadoras y las marmitas, esto condiciona que los trabajadores que laboran en el primer nivel estén más expuestos a polvo, ruido y calor.

Diagrama de flujo 2. Proceso de trabajo para polvo
Procesadora de frutas, Marzo 2004



4.2.3. Proceso de trabajo para jarabe de jamaica

Para llevar a cabo el proceso de trabajo de jarabes el trabajador adquiere flor de jamaica del almacén de materia prima, la cual se lava y se coloca 24 horas en los tanques de reposo que se encuentran ubicados en el tercer nivel de la empresa (fotografía 7).



Fotografía 7

Tanques de reposo

Posteriormente, se saca la flor de jamaica para colocarla en los tanques de maceración para su filtración. Éstos cuentan con una válvula de salida conectada a un tubo de pequeño calibre de acero inoxidable, el cual baja hasta el departamento de envasado ubicado en el segundo nivel y desemboca en una tolva, a través de la cual se llenan los envases de plástico, los garrafones y las cubetas (fotografía 8). De aquí son llevados al almacén de producto terminado para su venta al mercado (veáse diagrama 3).

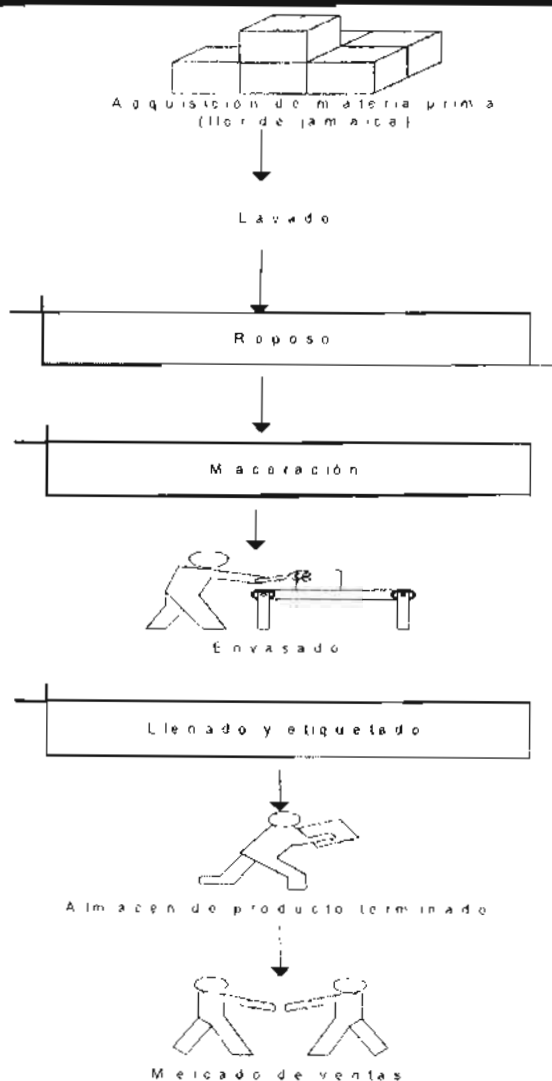


Fotografía 8

Tanques de maceración y extracción.

El departamento de jamaica no cuenta con bancos o sillas por lo que el trabajador permanece de pie toda la jornada, el mismo se encarga de lavar los tambos cuando termina el proceso. Lo ácido de la jamaica, sumado al cloro que utiliza para lavar sus manos por la pigmentación que la flor deja en la piel, ocasiona que frecuentemente sus manos se agrieten y sangren e incrementa la posibilidad de sufrir dermatitis irritativa de contacto.

Diagrama de flujo 3. Proceso de jamaica
Procesadora de frutas, Marzo 2004



4.3 Descripción del mapa de salud laboral

El mapa de salud laboral permite identificar de manera gráfica los riesgos y exigencias del proceso de trabajo de la empresa procesadora por medio de códigos de colores y formas geométricas las cuales representan la intensidad del riesgo de acuerdo al tamaño especificado, entre menor sea el tamaño menor será el riesgo.

Para fines de esta investigación en el mapa se especifican los daños a la salud de los trabajadores, medidas preventivas actuales y para implementar, así como las propuestas sugeridas para cada área de la empresa.

Para la aplicación de los códigos de colores se tomaron en cuenta cinco grupos:

El grupo 1. se caracteriza con un óvalo de color verde, lo que nos indica los riesgos derivados de la utilización de los medios de producción.

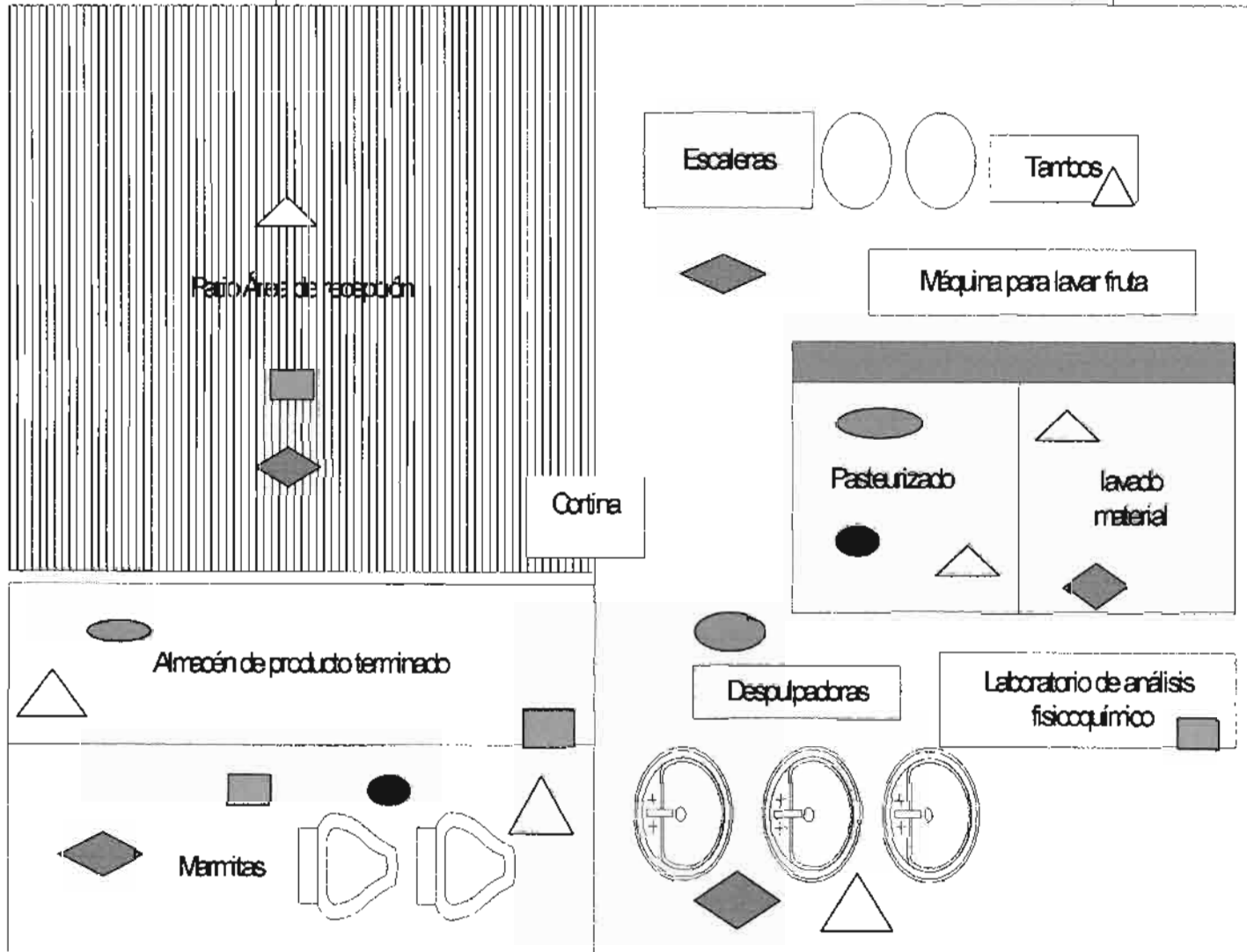
El grupo 2. Está representado por un círculo rojo, éstos son los riesgos derivados de los objetos de trabajo y de su transformación.

El grupo 3. Está representado con un triángulo amarillo, esto es para las exigencias en función del tipo de actividad.

El grupo 4. Está representado por un cuadrado azul el cual hace referencia a las exigencias en función del tiempo de trabajo y la vigilancia del mismo así como las derivadas de la cantidad y calidad de éste.

El grupo 5. Está representado por un rombo morado y hace referencia a los riesgos que los medios de trabajo representan en sí mismo y a los riesgos por las condiciones insalubres y la falta de higiene.*

Primer Nivel Empresa Procesadora de Frutas



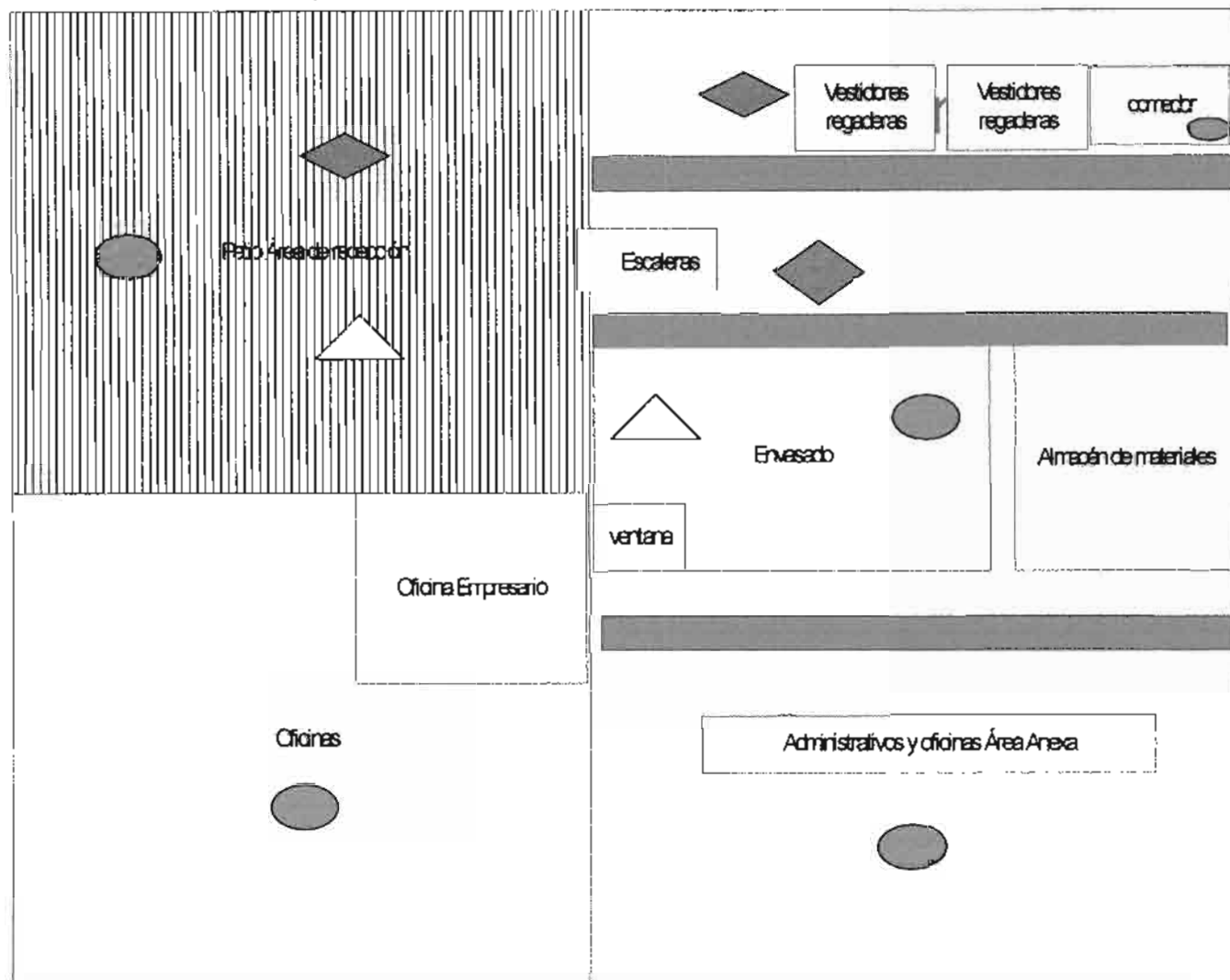
Para ver los riesgos y exigencias que conforman cada uno de los grupos consultar el capítulo correspondiente al marco teórico.

NIVEL UNO

Riesgos y exigencias		Daños a la salud	Medidas actuales	Medidas propuestas
Área: Recepción				
	Levantar objetos pesados, cargas físicas, realizar movimientos de fuerza	Problemas musculoesqueléticos	Uso de guantes desechables	Carrito transportador
	Estricto control de calidad	Fatiga	Cubre bocas	Proporcionar fajas
	Pisos resbalosos	Caídas	Algunos usan faja	Pausas de descanso
				Colocar bandas antiderrapantes
				Mantener limpios los pisos
Área: Lavado de fruta				
	Levantar objetos pesados, cargas físicas, realizar movimientos de fuerza	Problemas musculoesqueléticos	Mandil	Carrito transportador
	Pisos resbalosos	Caídas	Cubre bocas	Proporcionar fajas
			Guantes	Colocar tapetes o bandas antiderrapantes
			Poca iluminación	
Área: Marmitas y despulpado				
	Levantar objetos pesados, cargas físicas, realizar movimientos de fuerza	Problemas musculares	Cofias	Carrito transportador
	Estricto control de calidad	Estrés, fatiga	Cubre bocas	Fajas de cuero
	Pisos resbalosos	Caídas		Pausas de descanso
	Calor y ruido	Quemaduras		Colocar bandas antiderrapantes
		Daño auditivo		Colocar extractores y ventiladores
				Otorgar tapones auditivos

Área: Pasteurizado				
  	Levantarse objetos pesados, cargas físicas, realizar movimientos de fuerza Vapores Calor y ruido	Problemas musculares Estrés, fatiga Quemaduras Daño auditivo	Cofias Cubrebocas	Carrito transportador fajas Implementar pausas de descanso Guantes de camaza Colocar extractores y ventiladores Otorgar tapones auditivos
Área: Cuarto de lavado de material				
 	Levantarse objetos pesados, cargas físicas, realizar movimientos de fuerza Pisos resbalosos	Problemas musculoesqueléticos Caídas	No se toman medidas preventivas	Carrito transportador Proporcionar fajas Colocar tapetes o bandas antiderrapantes
Almacén de producto terminado				
 	Levantarse objetos pesados, cargas físicas, realizar movimientos de fuerza Estricto control de calidad	Problemas musculoesqueléticos Fatiga Estrés	No se toman medidas preventivas	Carrito transportador Proporcionar equipo de protección personal Implementar pausas de descanso

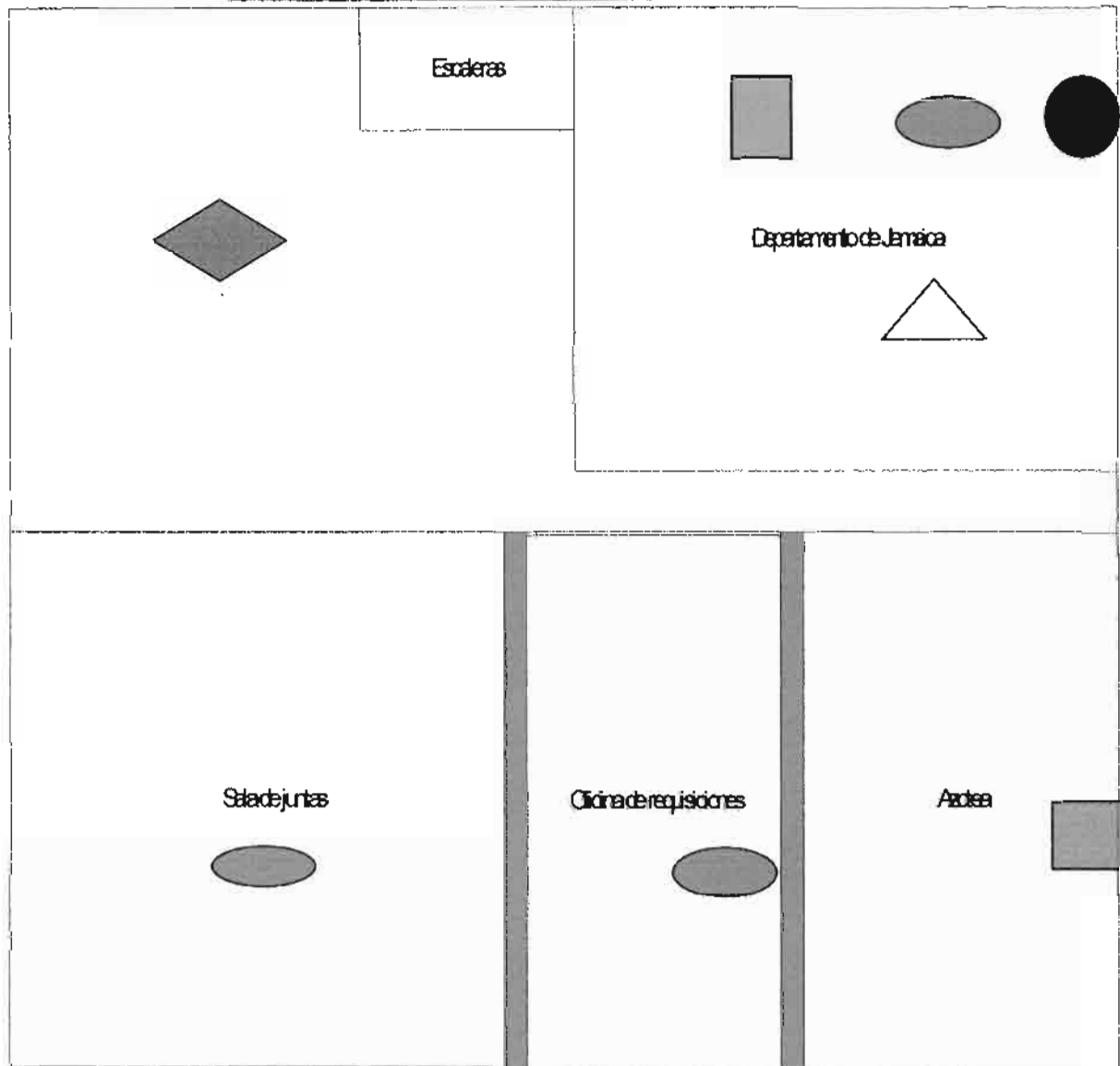
Segundo Nivel Empresa Procesadora de Frutas



SEGUNDO NIVEL

Áreas	Riesgos y exigencias	Daños a la salud	Medidas actuales	Medidas propuestas
Área: Envasado				
	Levantar objetos pesados, cargas físicas, realizar movimientos de fuerza	Problemas musculoesqueléticos	Cofias Cubrebocas	Carrito transportador Mascarillas especiales para polvos
	Calor y ruido	Dermatitis	Un par guantes desechables	Sillas ergonómicas
	Estricto control de calidad	Fatiga Estrés		Pausas de descanso
Área: Vestidores y regaderas				
	Pisos resbalosos	Caídas	Ninguna	Que se coloquen cintas antiderrapantes Separación entre los vestidores y regaderas Darles mantenimiento
Área: Comedor				
	Calor y ruido	Dermatitis Cefalea	Ninguna	Ventiladores Tapones auditivos
Área: Administrativa				
	Calor y ruido	Dermatitis Cefalea	Ninguna	Ventiladores Tapones auditivos

Tercer Nivel Empresa Procesadora de Frutas



TERCER NIVEL

Áreas	Riesgos y exigencias	Daños a la salud	Medidas actuales	Medidas propuestas
Área: Departamento de jamaica				
	Levantar objetos pesados, cargas físicas, realizar movimientos de fuerza	Problemas musculoesqueléticos	Cofia Cubrebocas	Fajas Guantes de látex afelpados
	Calor y ruido	Cefalea, fatiga, estrés		Ventiladores
	Estricto control de calidad	Estrés Fatiga		Pausas de descanso
	Vapores	Quemaduras		Guantes de carmaza
	Pisos resbalosos	Caidas		Colocar bandas antiderrapantes, mantener limpios los pisos, implementar coladeras
Área: Sala de juntas y oficina de requisiciones.				
	Calor y ruido	Cefalea	ninguna	Ventiladores

4.4. Resultados de la Guía de Seguridad e Higiene

Con el fin de determinar las condiciones generales de la empresa y ver cómo pueden influir éstas en los daños a la salud del personal que ahí labora, se aplicó una guía de seguridad e higiene.

Se detectó de manera general que las condiciones de seguridad e higiene son prácticamente inexistente en los 16 apartados evaluados (tabla 1). En el recorrido preliminar que se llevó a cabo por las instalaciones de la empresa se observó que éstas representan uno de los principales problemas, ya que no cuentan con las condiciones adecuadas para el trabajo que ahí se desempeña, a pesar de que la casa consta de tres niveles, los cuales se trataron de adecuar para este tipo de trabajo, todavía requiere de modificaciones que mejoren las condiciones en que laboran estos trabajadores.

En cuanto al cumplimiento de la normatividad oficial, la empresa no lleva a cabo las especificaciones legales establecidas. Este centro laboral no cuenta con una brigada contra incendios ni con equipo de protección; señalamientos como salidas de emergencia, rutas de evacuación o indicaciones para los trabajadores de qué hacer en caso de siniestro como incendio o temblor.

Los pisos de la empresa son en su mayoría de mosaico, material que impide absorber el agua de manera rápida y aun seco es resbaloso. Éstos por lo general se encuentran mojados o con residuos de fruta por el proceso de trabajo que se realiza, a lo que se agrega las instalaciones sanitarias en mal estado, que impide que el agua se vaya por las coladeras de manera rápida y normal, hecho que posibilita el riesgo de caídas y accidentes. El mismo riesgo se presenta con las escaleras, debido a que están tienen una posición vertical incorrecta, los escalones no tienen material antiderrapante e igual que los pisos, están forradas de mosaico.

Esta situación se incrementa al evaluar los riesgos físicos de la empresa, ya que se encontró que el ruido, las vibraciones, las condiciones térmicas, así como la iluminación y ventilación no son las adecuadas para el tipo de trabajo que realizan en este centro laboral, esto aumenta los posibles daños a la salud.

En lo referente a las instalaciones eléctricas no hay dispositivos de seguridad, el cableado está expuesto y no cuenta con señalamientos, los contactos no tienen protecciones como materiales aislantes, a esta situación se suma la falta de señalamientos y códigos de colores en las distintas áreas.

Las herramientas con que cuenta el personal de la empresa en su mayoría, son diseñadas por ellos mismos, condición que permite clasificarlas como

rudimentarias e incrementan el riesgo de sufrir accidentes y/o padecer trastornos musculoesqueléticos ya que no tienen un diseño ergonómico adecuado.

Las máquinas, no cuentan con guardas o dispositivos de seguridad que permitan su apagado inmediato en caso de accidente. Generan ruido excesivo que impide la conversación a menos de un metro de distancia, lo que se pudo constatar con la evaluación sensorial, la cual es un indicador subjetivo confiable para mostrar el exceso de ruido. Otro aspecto importante lo constituye el espacio limitado que hay entre las máquinas y los trabajadores que les dificulta desplazarse de un área a otra.

Los servicios para los trabajadores son insuficientes ya que sólo se cuenta con tomas de agua en el área administrativa y en el comedor donde el trabajador tiene la oportunidad de tomar agua durante la comida. Cuentan con vestidores los cuales se encuentran en mal estado y desordenados. Cabe señalar que sólo existen dos regaderas para hombres y dos para mujeres, no hay agua caliente, no hay separación entre regaderas, casilleros y sanitarios.

En conclusión, el nivel de eficacia, entendido como aquél que obtiene la empresa cuando cumple con la normatividad proporcionando un ambiente de confort y seguridad para los trabajadores, es nulo; lo que equivale a un 15.6% del porcentaje esperado, es decir en esta empresa presenta un 84.4% de ineficacia en materia de seguridad e higiene. En cuadro 1 se puede ver que los apartados

que presentaron mayor problema son: los sistemas contra incendio; las instalaciones eléctricas; las señales, avisos de seguridad y códigos de colores; así como el ruido y las condiciones térmicas extremas, dado que el nivel de eficacia obtenidos en estos apartados fue de cero.

Cuadro 1

Porcentaje de eficacia de los apartados de la Guía de Seguridad e Higiene Procesadora de frutas, marzo 2004

APARTADOS	%E
Edificios, locales instalaciones y áreas de la empresa	23.1
Orden y limpieza	30.0
Sistemas contra incendio	0.0
Instalaciones eléctricas	0.0
Manejo, transporte y almacenamiento de materiales	10.0
Señales, avisos de seguridad y código de colores	0.0
Ruido	0.0
Vibraciones	30.0
Condiciones térmicas extremas	0.0
Ventilación	25.0
Iluminación	25.0
Herramientas, equipos y maquinaria	25.0
Materiales y sustancias químicas peligrosas	33.3
Servicios para los trabajadores	40.0
TOTAL GENERAL	15.6

Fuente: Encuesta individual, marzo 2004

%E: Porcentaje del nivel de eficacia

4.5. Características de la población.

La distribución por género es de 70.3% de hombres y sólo el 29.7% de mujeres. No obstante que ambos realizan actividades pesadas y rotan por todas las áreas de la empresa durante el proceso de producción, sólo el personal masculino se encarga de arrastrar, cargar, subir y distribuir los tambos con materia prima, así como bultos de azúcar con un peso que va de los 50 a los 200 Kg en los diversos niveles de la empresa.

La población en estudio es relativamente joven, con un promedio de edad de 33.4 años y una desviación estándar de 11.9. Cerca del 60% de los trabajadores posee un nivel de escolaridad a nivel básico (primaria y secundaria) y un 25% de ellos tiene una escolaridad superior (carrera técnica y universidad). Dicha situación refleja el papel que tiene la pequeña empresa con respecto a que absorbe gran cantidad de mano de obra que no cuenta con la capacitación adecuada o experiencia laboral para integrarse al mercado de trabajo, o bien son una fuente momentánea de ingresos para los trabajadores desempleados que tienen un nivel de instrucción superior, aunque los ingresos que perciben no sean suficientes para cubrir sus necesidades básicas, como lo señala el 57% de la población encuestada.

El 89.2% de los trabajadores son de confianza, por tanto no tienen la seguridad de preservar su puesto de trabajo, aunado a que no cuentan con un

sindicato que haga valer sus derechos por lo que son sometidos a largas jornadas de trabajo, a doblar turnos y a trabajar en días de descanso cuando la empresa lo considera conveniente.

La mayoría de los trabajadores vive cerca de la empresa, un 84% realiza un recorrido menor de 30 minutos a estas instalaciones. Como dato sobresaliente en cuestión de vivienda, 43% renta o vive en cuartos prestados por el dueño cerca de la empresa, esto resulta conveniente a sus necesidades cuando se presentan picos altos de producción, ya que son requeridos en la empresa en cualquier momento por su cercanía.

La empresa tiene la capacidad de procesar aproximadamente 27 toneladas de pulpa de cualquier fruta a la semana, en un turno de 10 horas, aunque para realizarlo somete a sus trabajadores a diversos riesgos y exigencias. Por esta razón es de vital importancia conocer cómo está conformado su proceso de trabajo, su organización y los medios con que cuenta para llevarlo a cabo.

4.6. Características laborales.

El trabajo que se lleva a cabo en esta empresa dedicada al procesamiento de frutas es un proceso de manufactura incluso, podría decirse que artesanal por el uso de herramientas rudimentarias.

Se labora en cuatro turnos, distribuidos de la siguiente manera: el matutino, vespertino y nocturno, constan de ocho horas promedio, el mixto de 11 horas. En este último sólo labora el personal administrativo de confianza. Los de producción doblan turnos cada que se presentan picos de demanda de producto. Los trabajadores disponen de 30 minutos para comer y no cuentan con pausas de descanso para tomar agua o café.

La jornada de trabajo de la empresa es de lunes a sábado, disponen del domingo para descansar aunque pueden ser requeridos para laborar medio día si la empresa así lo dispone.

La población trabajadora se ubica en cinco áreas y seis puestos de trabajo. Debido al poco personal que labora en la empresa, y tomando en cuenta que los trabajadores son polivalentes, se conformaron dos grupos: producción y administrativos, tanto en las áreas como de los puestos para tener una mejor caracterización de la población, encontrando el 70% de la población en el primer grupo.

Más de la mitad de la población lleva menos de un año en la empresa, lo cual da cuenta de la movilización constante del personal. A lo anterior se suma el fenómeno migratorio principalmente en los meses de primavera. Debido al aumento en la demanda del producto se contrata personal eventual, generalmente originario del estado de Chiapas. Estos migrantes tienden a ocupar

puestos que exigen más horas y tareas manuales pesadas, aunado a esto la empresa no adquiere ningún compromiso ni responsabilidad con dichos trabajadores por tanto no se les otorga seguridad social ni prestación alguna.

4.6.1. Perfil general de riesgos

A causa de la falta de tecnología actualizada y de instalaciones adecuadas en la empresa, los sitios de trabajo no son los apropiados para las actividades que ahí se realizan. Éstos se encuentran limitados en espacio lo que restringe los movimientos de los trabajadores. Las herramientas y el equipo de protección empleado se encuentran en mal estado, por lo tanto la población se encuentra expuesta a riesgos sobre todo derivados de la utilización de los medios de trabajo.

Como ya se hizo referencia en el capítulo 3, los riesgos son aquellos elementos potencialmente nocivos derivados de los objetos y medios de trabajo. Los trabajadores reportaron que de los 11 riesgos a los que se exponen durante su jornada de trabajo (cuadro 2), los principales son: ruido, calor, cambios bruscos de temperatura, así como los riesgos derivados de las instalaciones de la empresa como son los pisos, techos, paredes, rampas y escaleras, los cuales fueron percibidos en más de la mitad de la población.

Cuadro 2
Perfil general de riesgos en el conjunto de la población trabajadora

RIESGOS	TASA(*)
1 Ruido	81
2 Calor	65
3 Cambios bruscos de temperatura	57
4 Los pisos, techos, paredes, rampa o escaleras	57
5 Falta de ventilación	41
6 Falta de equipo	38
7 Vapores	35
8 Polvos	35
9 Vibraciones	30
10 Falta de equipo y personal para prevención, protección contra incendios	35
11 Falta orden y limpieza	30

(*) Tasa de exposición por cada 100 trabajadores

Fuente: Encuesta individual, marzo 2004.

La presencia de ruido se reporta en 81 de cada 100 trabajadores, esto se puede deber tanto a lo reducido de los espacios que hay entre la maquinaria, así como a lo cerrado del lugar y a que no se cuenta con cámaras acústicas, lo que evita que éste se disipe. Cuando las máquinas trabajan al mismo tiempo el ruido se percibe con mayor intensidad.

La exposición a calor es otro riesgo que se reporta en dos terceras partes de los trabajadores. Su presencia se origina por lo reducido de los espacios, la falta de extractores y ventiladores, así como por la cercanía entre las máquinas (marmitas) que trabajan con base en una fuente de calor.

Los cambios bruscos de temperatura es una condición presente en 57 de cada 100 trabajadores. Dado el proceso de producción y la distribución de los departamentos se ven en la necesidad de trasladar la pulpa de fruta de una zona donde se trabaja a altas temperaturas a otra que se encuentra a menos 18 °C, como la cámara de congelación, la cual está ubicada en un terreno contiguo a la empresa. Para llevar a cabo esta actividad no cuentan con equipo especial, que amortigüe estos cambios.

Con respecto a la exposición a cambios bruscos de temperatura algunos autores han encontrado que los trabajadores expuestos pueden sufrir cambios en la presión arterial así como padecer síntomas cardiopulmonares como taquicardia y tos crónica (Cherniack, Brammer, Meyer *et al.*, 2003; Hassi, Gardner, Hendrick *et al.*, 2000).

Otros riesgos para la salud de los trabajadores lo constituyen las instalaciones de la empresa y la falta de orden y limpieza en la misma, los cuales de manera conjunta se presentan en 87 de cada 100 trabajadores. Los pisos se encuentran mojados y sucios con residuo de fruta la mayor parte del tiempo, por lo que los trabajadores reportan caídas frecuentes. Las escaleras no están diseñadas con material adecuado, no cuentan con bandas antiderrapantes, la inclinación no es la correcta y la falta de limpieza en las mismas, incrementa el riesgo de sufrir accidentes (caídas).

Más de una tercera parte de los trabajadores manifiesta estar expuesto a vapores, polvos y vibraciones, que se producen durante el proceso de fabricación, pasteurización y procesamiento de la fruta.

Aunque el equipo de protección personal para prevenir cualquier eventualidad de riesgo en la empresa es necesario, la ausencia de éste fue reportado en un 30% de la población. Con respecto a este punto Vaaranen y colaboradores (1989) encontraron que en las pequeñas empresas este equipo no es utilizado por los trabajadores, ya sea por que no se les proporciona o por falta de asesoramiento en cuanto a su uso.

Se hace evidente que en la empresa los requerimientos mínimos para evitar riesgos y en su caso controlarlos no se cumple de manera adecuada. Los trabajadores se exponen a ellos en su trabajo cotidiano sin las medidas de protección necesarias, por lo que es importante tomar medidas preventivas para disminuirlos.

4.6.2. Perfil general de exigencias

En lo que respecta al perfil de exigencias se encontró que 9 de las 11 primeras exigencias reportadas por más de la mitad de los trabajadores son de tipo ergonómico (cuadro 3). Esto se explica, por un lado, por la organización de trabajo que priva en la empresa y, por el otro, a que los espacios físicos del

centro laboral han sido adaptados o modificados conforme a las necesidades de la empresa sin tener una planeación previa para ello, dando lugar a que los puestos de trabajo no se ajusten a las características antropométricas de los trabajadores, como la estatura del trabajador o la posición ergonómica que adopta, a lo que se suma la falta de mobiliario (mesas, sillas) y herramientas de trabajo adecuadas para la realización de su actividad.

La empresa al producir con recursos técnicos, materiales y humanos limitados, ocasiona que se prolongue la jornada laboral, la cual fue reportada en primer lugar en 65 de cada 100 trabajadores. Éstos tienen que permanecer más tiempo del establecido para cumplir con la producción, sobre todo si la empresa tiene una mayor demanda de producto. Lo anterior interfiere con el biorritmo de vida del trabajador presentándose alteraciones en su ciclo circadiano donde el organismo sufre un desajuste el cual se refleja en situaciones de estrés y fatiga patológica. En un estudio se encontró que las lesiones y enfermedades presentes en el trabajo son, en gran medida, por la prolongación de la jornada y por el tamaño de la empresa refiriendo que las pequeñas presentan una incidencia más alta con relación a las grandes (Heath,1991).

El 57% de los trabajadores refiere estar sometido a un estricto control de calidad durante el desempeño de su actividad, situación que se entiende al ver que la empresa busca que los productos que elabora sean de calidad para poder ser competitivos en el mercado. Este mismo porcentaje se reporta en

trabajadores que precisan jalar, empujar o cargar objetos y materias primas con un peso hasta de 15 kilos, exigiendo a éstos realizar movimientos de fuerza con espalda y cintura. Mientras que más de la mitad de la población manifiesta que jala, empuja o carga objetos con pesos de 30 kilos o más.

El 54% de los trabajadores requiere llevar a cabo movimientos de fuerza con las piernas, cuando tienen que accionar el mecanismo de las máquinas con ayuda de los miembros inferiores o bien apoyarse de ellos cuando necesitan levantar objetos en posiciones inadecuadas como es desde alturas que están entre rodillas y pecho, o bien, trasladar las materias primas a su lugar de trabajo sin apoyo de equipo o maquinaria adecuados que les permita realizar esta labor.

Realizar un esfuerzo físico pesado fue reportado en 51 de cada 100 trabajadores, exigencia que se desprende al cargar bultos de azúcar y cubetas con la pulpa de la fruta, a lo que se suma que la mayoría de las actividades de trabajo requieren movimientos de fuerza en diversas partes del cuerpo como son la espalda, piernas, hombros, brazos y manos. Esta situación la mencionó más de la mitad de los trabajadores, especialmente cuando tienen que jalar o empujar tambos llenos de materia prima con un peso aproximado de 210 kilos. Un porcentaje similar, se observó en aquellos trabajadores que llevan a cabo tareas repetitivas.

Esto se reafirma con los hallazgos encontrados por Häkkänen y su equipo de trabajo (2001), como por Ariëns y colaboradores (2001) donde reportan que los trabajadores que se encuentran sometidos a exigencias como: un trabajo pesado, prolongación de la jornada o realización de movimientos repetitivos durante la actividad, están condicionados a sufrir trastornos musculoesqueléticos.

Cuadro 3
Perfil general de exigencias en el conjunto de la población trabajadora

EXIGENCIAS		TASA (*)
1	Jornada mayor de 48 horas	65
2	Estricto control de calidad	57
3	Cargar empujar o jalar objetos de 5 kilos	57
4	Cargar, empujar o jalar objetos hasta de 6 kilos a 15 kilos	57
5	Movimientos de fuerza con la espalda o la cintura	57
6	Movimientos de fuerza con las piernas	54
7	Levantar objetos desde alturas que están entre rodillas y pecho	54
8	Trabajo repetitivo	54
9	Esfuerzo físico pesado	51
10	Movimientos de fuerza con hombros, brazos o manos	51
11	Cargar, empujar o jalar objetos de 16 a 30 kilos	51

(*) Tasa de exposición por cada 100 trabajadores
Fuente: Encuesta individual, marzo 2004.

Como se mencionó al inicio del apartado, las exigencias que predominan en la empresa son de tipo ergonómico, lo que da cuenta que el cambio en la organización del trabajo, sin modificar o actualizar los medios de producción, exigen del trabajador mayor esfuerzo físico y mental.

4.6.3. Perfil patológico general

En este apartado se analizan las alteraciones a la salud encontradas en el personal que labora en la empresa en cuanto a manifestaciones o síntomas derivados de las condiciones y organización del trabajo, para ello se tomaron en cuenta los 15 padecimientos más reportados por los trabajadores, entre los que figuran: la fatiga, los trastornos musculoesqueléticos, los padecimientos irritativos, los accidentes, los trastornos psíquicos y psicosomáticos y la hipoacusia (cuadro 4).

La tasa de morbilidad detectada en los trabajadores es de 322 por cada 100 trabajadores, es decir, se presentan, en promedio más de 3 padecimientos por cada trabajador, lo cual indica que la frecuencia de padecimientos es alta en esta población dada su forma de organización, así como por las condiciones precarias de seguridad e higiene en que llevan a cabo sus actividades. A esto se añade la falta de cumplimiento de la normatividad y el desarrollo del trabajo en un espacio inadecuado, como se ha mencionado en apartados anteriores.

Entre las enfermedades derivadas de la actividad laboral destaca en primer lugar la fatiga patológica, la cual se reportó en más de una tercera parte de los trabajadores (cuadro 4). Los trastornos musculoesqueléticos, como las lesiones osteomusculares en cuello y en miembros superiores e inferiores se presentaron en el 27% de la población. La lumbalgia, tuvo una tasa similar, es decir, 27 de

cada 100 trabajadores. Como dato sobresaliente Morse encontró que este tipo de padecimientos predomina hasta en un 62% en los trabajadores de este tipo de empresas (Morse, Dillon, Weber *et al.*, 2004).

Los padecimientos de tipo irritativo fueron manifestaciones muy importantes del perfil patológico. Como se puede ver en el cuadro 4 se presentaron tanto de vías respiratorias superiores (rinofaringitis y amigdalitis), como de piel (dermatitis irritativa de contacto) y de ojos (conjuntivitis y pterigión).

La tasa de accidentes se presentó en 19 de cada 100 trabajadores o sea 5 veces la media nacional (IMSS, 2004) (cuadro 4). Los principales accidentes que reportaron los trabajadores durante la aplicación del análisis ergonómico fueron: por quemaduras por el vapor caliente que se produce durante el pasteurizado del producto, así como por el contacto directo con él al manipular la pulpa caliente, sin dejar de considerar las condiciones precarias de seguridad e higiene, el uso de herramienta rudimentaria y en mal estado, así como la falta de orden y limpieza y las condiciones deficientes en las que se encuentran las instalaciones de la empresa.

Los trastornos psíquicos y psicosomáticos, tales como: del sueño, ansiedad, depresión y cefalea tensional también fueron parte central del perfil patológico, ya que se presentaron con tasas entre 8 y 16 por cada 100 trabajadores. Aunque no se encontraron asociaciones con alguna exigencia en particular. Si bien dichos

padecimientos no producen una incapacidad traen asociados síntomas que generan malestar, dificultan el desempeño laboral y en casos extremos pueden impedirlo (Luna, 2004).

Por ultimo, se reporto una tasa de 10.8 de hipoacusia sin asociación significativa con riesgos y exigencias.

Cuadro 4
Perfil patológico general en el conjunto de la población trabajadora

Diagnóstico	Tasa (*)
1 Fatiga patológica	35.1
2 Trastornos musculoesqueléticos excepto lumbalgia	27.0
3 Lumbalgia	27.0
4 Rinofaringitis de repetición o crónica	24.3
5 Dermatitis imitativa por contacto	24.3
6 Conjuntivitis crónica	18.9
7 Accidentes de trabajo	18.9
8 Pterigión o pingüécula	16.2
9 Amigdalitis de repetición o crónica	16.2
10 Trastornos del sueño	16.2
11 Ansiedad	13.5
12 Hipoacusia o sordera	10.8
13 Depresión	10.8
14 Cefalea tensional	8.1
15 Hernia hiatal, umbilical o inguinal	8.1

(*)Tasa por cada 100 trabajadores

Fuente: Encuesta individual, marzo 2004.

4.6.4. Asociación de riesgos y exigencias con daños a la salud.

En el siguiente apartado se llevará a cabo el análisis de las principales asociaciones que se encontraron entre los daños a la salud y los riesgos y exigencias a los que están expuestos los trabajadores.

La fatiga, la lumbalgia y los trastornos musculoesqueléticos, son tres padecimientos que se encontraron fuertemente relacionados con las exigencias laborales. Estos hallazgos se correlacionan con los estudios llevados a cabo por (De Vries, Michielsen & Van Heck, 2003) en los que la fatiga patológica y la lumbalgia se relacionan con dichas exigencias. Como se observa en el cuadro 5, la fatiga patológica tiene una probabilidad 5 veces mayor de presentarse en aquellos trabajadores que realizan movimientos de fuerza con hombros, brazos y piernas y levantan objetos entre rodillas y pecho, en relación con los no expuestos, (I.C. 1.2-18.2) con una $p = 0.0064$. Esto reafirma lo encontrado por (Weijman, Ros, Rutten *et al.*, 2003), en donde destacan que los factores del proceso de trabajo sobre el individuo dan una alteración en el equilibrio fisiológico que se traduce en fatiga patológica la cual no sólo es originada por una sola causa, sino que se considera multicausal. Kaplan (1976) expone las causas orgánicas y psíquicas entre las que se puede mencionar: la extensión de la jornada, posturas inadecuadas, intensidad del trabajo, monotonía, repetitividad en la tarea y ambiente físico en el cual se encuentra la presencia de: ruido, calor, iluminación y ventilación.

Otra exigencia que se encontró asociada a este padecimiento fue empujar o cargar objetos entre 6 y 15 kilos, la razón de prevalencia es 4 veces mayor en el personal que lleva a cabo estas actividades en comparación con los que no realizan esta tarea, con un intervalo de confianza al 95% de 1.1-16.3 y una $p < 0.005$. También se halló una fuerte relación de la fatiga y el trabajo pesado

(cuadro 5). La población trabajadora que lleva a cabo esta actividad presenta una razón de prevalencia de 3.2, esto es 3 veces mayor la probabilidad de manifestar dicho padecimiento que el personal no expuesto (I.C.=1.1-9.7). Este resultado concuerda con lo citado por Martínez donde se observa que los trabajadores con una actividad poco creativa, con esfuerzo físico pesado y que adoptan posiciones incómodas presentan más probabilidades de padecer fatiga (Martínez, 1997).

Cuadro 5
Asociación entre exigencias de trabajo y fatiga patológica en el conjunto de la población trabajadora

Exigencia	Razón de prevalencia	Intervalo de confianza (95%)	Valor de p
Movimientos de fuerza con piernas	4.7	1.2 - 18.2	0.006
Levantar objetos entre rodillas y pecho	4.7	1.2 - 18.2	0.006
Cargar o empujar objetos de 6 a 15 kilos	4.2	1.1 - 16.3	0.005
Trabajo pesado	3.2	1.1 - 9.7	0.012

Fuente: Encuesta individual, marzo 2004
Empresa procesadora de frutas

La lumbalgia es otro de los padecimientos que se asoció a exigencias como son: esfuerzo físico pesado, posiciones forzadas y movimientos repetitivos con miembros superiores e inferiores (cuadro 6). Los trabajadores que se ven obligados a realizar un esfuerzo físico pesado en su actividad presentan una probabilidad de 8.5, es decir, casi 9 veces mayor de manifestar lumbalgias, con respecto a los que no están subordinados a esta exigencia, con un intervalo de confianza de 1.2 a 61. Estos hallazgos concuerdan con los estudios realizados por Gluck, en los que se encontró a la lumbalgia fuertemente relacionada con el

tipo de ocupación y el riesgo más alto es para los trabajadores que realizan esfuerzos pesados (Gluck & Oleinick, 1998).

Por otro lado, el personal que durante su tarea adopta posiciones forzadas y levanta objetos desde el nivel del piso, tienen una razón de prevalencia 4 veces mayor de presentar problemas de lumbalgia (I.C.=1.1-17.3) en comparación con los que no llevan a cabo dichas actividades. Sin embargo, la razón de prevalencia es 5 veces mayor si los trabajadores en la ejecución de su tarea requieren estar encorvados la mayor parte de la jornada, en comparación con aquellos que no lo están, el intervalo de confianza al 95% que se presenta en esta asociación es de 1.5 a 15.6. También los movimientos de fuerza con hombros, brazos o piernas se encontraron asociados con este malestar con una probabilidad hasta 4 veces mayor de manifestarse en los trabajadores que realizan tales movimientos con una $p=0.036$.

En lo que respecta a los riesgos sólo los que se derivan de los medios de producción como son las instalaciones, maquinaria y equipo, estuvieron asociados a la presencia de lumbalgia con una razón de prevalencia de 4.3, es decir, 4 veces más en los trabajadores que laboran en instalaciones, maquinaria y equipo inadecuados, con respecto a los que no lo hacen. El intervalo de confianza fue de 1.7 a 10.8 y la $p<0.05$. (cuadro 6).

Cuadro 6

**Asociación entre riesgos y exigencias de trabajo y lumbalgia
en el conjunto de la población trabajadora**

Exigencias	Razón de prevalencia	Intervalo de confianza (95%)	Valor de p
Trabajo pesado	8.5	1.2 – 61.0	0.004
Estar encorvado	4.9	1.5 - 5.6	0.004
Superficie de trabajo incómoda	4.3	1.8 - 9.9	0.004
Posiciones incómodas o forzadas	4.2	1.1 - 17.3	0.020
Levantar objetos desde el nivel del piso	4.2	1.1 - 17.3	0.020
Movimientos de fuerza con hombros, brazos, piernas	3.8	1.1 – 15.0	0.036
El peso recae en uno de los pies	3.6	1.4 -9.5	0.011
Movimientos repetitivos como mover, atornillar o enroscar	3.1	1.1 - 9.0	0.026
Riesgos			
Operación mantenimiento o limpieza de maquinaria	4.3	1.1 – 11.0	0.004

Fuente: Encuesta individual, marzo 2004.

Los trastornos musculoesqueléticos, incluyen las lesiones osteomusculares en cuello y miembros superiores e inferiores, fue otra de las manifestaciones en la salud de los trabajadores que se relacionó con las exigencias laborales como son: trabajar o sentarse en superficies incómodas e inadecuadas y adoptar posiciones forzadas, en las que se presenta una probabilidad de 3 a 4 veces mayor de padecer alguna alteración muscular entre los expuestos en relación a

los que no lo están con $p = 0.004$ (I.C=1.8-9.9) & $p=0.076$ (I.C=1.1-7.2) respectivamente (cuadro 7).

Cuadro 7
Asociación entre exigencias de trabajo y trastornos musculoesqueléticos*
en el conjunto de la población trabajadora

Exigencias de trabajo	Razón de prevalencia	Intervalo de confianza (95%)	Valor de P
La superficie donde trabaja es incómoda	4.3	1.8 - 9.9	0.004
La superficie donde se sienta es incómoda	2.8	1.1 - 7.2	0.007

Fuente: Encuesta individual, marzo 2004.
Empresa procesadora de frutas

- Incluye lesiones osteomusculares en cuello y miembros superiores e inferiores.

Por otro lado, en el cuadro 8, se puede ver que la falta de ventilación y la presencia de polvos, este último derivado del procesamiento de la fruta, se relacionaron con problemas oculares y dermatológicos, como son la conjuntivitis y la dermatitis irritativa. La falta de ventilación se asoció con la presencia de conjuntivitis en el personal que tiene que llevar a cabo sus actividades con una ventilación deficiente. La razón de prevalencia fue de 9 con respecto al personal que cuenta con una ventilación adecuada en su sitio de trabajo, el intervalo de confianza oscila de 1.2 a 65 ($p=0.01$). En tanto, que los trabajadores que se expone a polvos de la fruta tienen una probabilidad hasta 7 veces mayor de presentar dermatitis irritativa (I.C. 1.6 a 26) que el personal que no está expuesto a ellos. En relación a los hallazgos generados por otros estudios, como el citado

por Martínez (1997), se reportaron datos que confirman que los problemas dermatológicos, como la dermatitis irritativa, se asocian clínicamente con factores del proceso de trabajo como exposición a calor, cambios bruscos de temperatura y exposición a sustancias químicas y polvos.

Cuadro 8
Asociación de riesgos con patología irritativa
en el conjunto de población trabajadora

Asociación de riesgos	Razón de prevalencia	Intervalo de confianza (95%)	Valor de p
Falta de ventilación con conjuntivitis	8.8	1.2 - 65.0	0.011
Polvos con dermatitis irritativa	6.5	1.6 - 26.0	0.004

Fuente: Encuesta individual, marzo 2004

Otro resultado fue la relación que tienen los riesgos y exigencias con la presencia de accidentes de trabajo. Se detectó que el riesgo de sufrir accidentes laborales está asociado con la infraestructura de la empresa así como con la organización y división del trabajo, aunado a la falta de cumplimiento de la normatividad oficial. Datos encontrados en varios estudios refieren que las transgresiones de la normatividad en cuanto a los estándares de seguridad e higiene en las pequeñas industrias son factor predisponente para que los trabajadores sufran lesiones en su sitio de trabajo (Leigh 1989; Mendeloff & Kagey, 1990).

de trabajo, con un intervalo de confianza de 1.1 a 59 ($p=0.012$). Esto concuerda con un estudio llevado a cabo por Morse y colaboradores (2004), los cuales hallaron que el uso de herramientas manuales es un factor de riesgo para presentar accidentes y trastornos musculoesqueléticos. También se encontró que hay 5 veces más riesgo de sufrir accidentes cuando no hay guardas, protección o dispositivos de paro en la maquinaria de la empresa.

Cuadro 9
Asociación de accidentes de trabajo con exigencias laborales
en el conjunto de la población trabajadora

Riesgos y exigencias	Razón de prevalencia	Intervalo de confianza (95%)	Valor de p
Falta de guardas, protecciones o dispositivos de paro emergencia.	4.83	1.3 - 7.3	0.011
Herramientas que utiliza.	6.46	1.8 - 33.4	0.002
Uso de herramientas como: martillo, cuchillo.	7.88	1.1 - 59.0	0.012

Fuente: Encuesta individual, marzo 2004

Con lo anterior se concluye que los trabajadores que laboran en esta pequeña empresa presentan una mayor probabilidad de sufrir daños a su salud condicionados tanto por la infraestructura de la empresa así como por el incumplimiento de la normatividad y las condiciones precarias en que llevan a cabo su actividad en lo referente a espacios, herramienta, tipo de tareas y la forma como ésta se organiza. Por lo anterior es importante echar mano de todos los recursos para disminuir estos daños.

Una vez que los resultados de la investigación señalaron que las principales exigencias son de tipo ergonómico y los principales problemas de salud son: los trastornos musculoesqueléticos y las lumbalgias, se determinó realizar un análisis ergonómico en dos puestos de trabajo para caracterizar las tareas que se llevan a cabo en ellos y poder tener un panorama más claro de las condiciones y organización del trabajo de la empresa. Los puestos donde se realizó el análisis son representativos de los trabajadores, ya que al ser éstos polivalentes en algún momento realizan las tareas de los puestos analizados y por tanto se exponen a las mismas exigencias y ritmos de trabajo.

4.7. Evaluación del Análisis ergonómico

La ergonomía es una ciencia cuya aplicación y uso adecuado en el lugar de trabajo aporta beneficios evidentes. En particular, elimina o reduce: la fatiga, los accidentes y los trastornos musculares.

En esta empresa la mayoría de los lugares de trabajo no están diseñados para ser utilizados según las características del proceso de trabajo. En el presente capítulo se detallan los resultados obtenidos de la evaluación ergonómica aplicada a los puestos de despulpado y envasado de la empresa procesadora. El interés de analizar estos puestos de trabajo es porque en el recorrido preliminar que se realizó por la empresa, se percibió que los trabajadores del área de despulpado y envasado están de pie toda la jornada, las

herramientas con las que cuentan para la realización de sus tareas son rudimentarias, algunas adaptadas por ellos mismos para simplificar sus actividades, sus ritmos de trabajo son elevados, dado el proceso y la organización del mismo.

Estos puestos en especial representan un alto riesgo en los trabajadores para la presencia de trastornos musculoesqueléticos, accidentes y fatiga, además que son representativos del personal de la empresa dado que los trabajadores al ser polivalentes, rotan por todas las áreas de producción y en algún momento llevan a cabo estas actividades.

4.7.1. Análisis ergonómico del puesto de despulpado

Cabe señalar que los trabajadores en la empresa rotan por todos los puestos sobre todo los de producción. En el puesto de despulpado se encuentran dos trabajadores, uno que se encarga de prender la máquina despulpadora y otro dedicado al reciclaje del bagazo de la fruta. Como equipo de protección personal cuentan con un mandil, un cubrebocas, botas de plástico y no portan guantes ni faja.

El trabajador que se encarga de encender la máquina, acude al área de lavado para proveerse de materia prima (fruta), para lo cual arrastra un tambo

con capacidad de 220 Kg y lo coloca a la cabecera de su máquina, por lo tanto el espacio en que labora se reduce aún más.

En la realización de su tarea, el trabajador inclina el cuerpo sobre el tambo y con ayuda de una cubeta con capacidad de 10 litros, saca la fruta para verterla en la despulpadora. El tiempo que tarda el trabajador en vaciar una cubeta es de 5 segundos, cuando ya no es posible alcanzar el contenido, ladea el tambo y se agacha 50 cm dentro de él para sacarla.

Para agilizar el proceso el trabajador toma un pedazo de manguera forrado con el cual empuja la fruta, con movimientos rápidos y constantes. Durante esta actividad mantiene el cuello tenso mientras rota la cintura y tronco, el tiempo que tarda en empujar la fruta con la manguera es de 13 segundos.

Posteriormente, el trabajador carga cubetas de 25 Kg con la pulpa para trasladarla al área de marmitas para su homogenización o pasteurización. Dada la altura de 1.09 m y 1.46 m para esta actividad tiene que agacharse sin flexionar las rodillas. Para levantar las cubetas eleva los brazos por encima de los hombros para poder verterla, para ello ejerce fuerza con hombros y brazos, el tiempo que el trabajador se toma en hacer cambio de cubeta y llevarla hasta las marmitas, vaciarla y regresar, es de 17 segundos.

En tanto, el otro trabajador en el extremo inferior de la máquina colecta el bagazo (compuesto por la cáscara y semillas) sentado sobre un bote que utiliza como silla. Se sienta con las piernas abiertas entre las que sostiene una cubeta con capacidad de 40 kilos para el reciclado del bagazo, para esto toma una cuña y obstruye su salida, para lo cual apoya el dedo pulgar e índice con gran fuerza, tensa hombros y brazos. La máquina al estar en funcionamiento trasmite vibraciones al cuerpo del trabajador ya que está en contacto directo con ella.

Al concluir las actividades anteriormente descritas ambos trabajadores se desplazan al sitio donde se encuentran los tambos con el bagazo, en los cuales introducen una pala de madera de aproximadamente un metro realizan movimientos circulares por 9 segundos para diluir el bagazo. La estatura del primer trabajador es de 1.62 m por lo que se agacha 1.19 cm al interior del tambo para sacar el contenedor con el bagazo diluido y llevarlo hasta la despulpadora. El segundo trabajador mide 1.60 m por lo que se agacha dentro del contenedor 97 cm. Finalmente, tienen que limpiar el sitio de trabajo, lavar las máquinas despulpadoras, los tambos y las cubetas utilizadas.

En este puesto la exposición a exigencias se deriva de cargas pesadas, de adoptar posiciones incómodas, delimitación del espacio de trabajo, asientos incómodos, permanecer de pie (trabajador uno), trabajo repetitivo, flexión constante a nivel del tronco y cintura (al agacharse constantemente sobre el tambo), extensión de los brazos y exposición a vibraciones.

Evaluación del analista

El sitio de trabajo no cumple las recomendaciones establecidas en cuanto a área de trabajo ya que los espacios son reducidos y las herramientas están situadas de tal manera que no permiten una postura adecuada, no cuentan con sillas o bancos para la realización de sus actividades, por lo que existen serias dificultades para cumplir con los lineamientos ergonómicos.

El espacio entre las máquinas es limitado, lo que impide la movilidad de los trabajadores, obligándolos a adquirir posiciones forzadas que provocan tensión y daños musculoesqueléticos.

La actividad física general depende totalmente de las necesidades de producción, de la organización del trabajo y no requiere toma de decisiones. El trabajo es pesado y no se han considerado pausas de descanso.

La percepción que el trabajador tiene de su puesto de trabajo es muy importante pues expresa que las condiciones en que lleva a cabo su labor no es gratificante (véase tabla 1).

Tabla 1.

Evaluación ergonómica del puesto de envasado

	1	2	3	4	5	+++	++	+	-	--
1 Sitio de trabajo					*					x
2 Actividad física general				*					x	
3 Levantar objetos				*						x
4 Posturas y movimientos				*						x
5 Riesgo de accidente				*						x
6 Contenido del trabajo		*							x	
7 Restricciones del trabajo					*		x			
8 contactos personales y comunicaciones					*		x			
9 Toma de decisiones		*					x			
10 Repetitividad					*		x			
11 Demanda de atención y concentración				*			x			
12 Iluminación			*				x			
13 Ambiente térmico				*						x
14 Ruido				*					x	

(*) Calificación que da el analista, (X) Calificación que da el trabajador.

El analista evalúa los diferentes factores de acuerdo a una escala de 1 a 5, un puntaje de 4 a 5 es indicativo de que las condiciones laborales son perjudiciales para la salud de los trabajadores

La opinión subjetiva del trabajador con respecto a su puesto de trabajo se evalúa como excelente (+++), buena (++), regular (+), o mala (-), o mala (--)

4.7.2. Análisis ergonómico del puesto de trabajo de envasado

En este puesto se identificaron tres subtareas principales para envasar el producto ya sea en presentación de polvos, pulpa y jarabes.

La actividad principal que realizan los trabajadores que en ese momento se encuentran rotando por este puesto es el envasado de materia prima. Se trabaja con base en una lista de pedido en donde se especifica la cantidad de cajas con sobres de polvo, recipientes con pulpa o jarabes, todo conforme a la demanda de producto.

En lo que corresponde al envasado de polvos, el trabajador acude al almacén donde se provee de una caja de cartón con 25 kilos de polvo de fruta; la carga y la lleva hasta su mesa de trabajo, abre la caja con un cuchillo y saca una bolsa de polietileno. Procede a llenar bolsas de 140 gr o de un kilo de acuerdo a la tarjeta de pedido. Para llevar a cabo esta función utiliza un vaso de plástico para sacar el polvo de ésta. La actividad consiste en llenar, pesar y sellar la bolsa. Para esto el trabajador acciona de manera simultánea y constante un pedal.

Una vez concluida la actividad acomoda los sobres en una caja. Para esta maniobra rota el tronco y la cintura a la vez que extiende los brazos; posteriormente baja esta caja al piso sin flexionar las rodillas, de donde la toma

nuevamente para sacarla al pasillo, de ahí se llevará al almacén de producto terminado.

En lo que respecta a pulpas y jarabes se lleva a cabo la misma acción que para los polvos, lo que varía es la presentación del producto. Las pulpas son sustancias de consistencia espesa por lo que para su envasado se requiere de tolvas con base ancha para permitir su dosificación. Para esta actividad el trabajador toma una cubeta de 20 kilos aproximadamente, la lleva hasta su sitio de trabajo, la levanta del piso a una altura de 82 cm para colocarla sobre la mesa y procede a destaparla con un cuchillo o cincel; levanta la cubeta por encima de los hombros y vierte el contenido en una tolva embudo.

En el caso de los jarabes, éstos son de consistencia ligera, pasan directamente al departamento de envasado a través de un tubo galvanizado que cuenta con una palanca. Se acciona cuando el trabajador llena los envases cuya presentación es en frascos de 480 y 1000 ml; cubetas de 25 litros; bolsas y garrafones con capacidad de 5 litros los cuales acomoda en su mesa para colocar las tapas y sellarlos. El trabajador sostiene con una mano el envase, con la otra toma un mazo de plástico y le pega fuertemente para un buen sellado.

Los daños a la salud en este puesto de trabajo son derivados de las cargas pesadas, la posición de pie durante toda la jornada, el adoptar malas posiciones y la repetitividad de la actividad. A pesar que el área de trabajo es amplia no se

tienen bancos o sillas para descansar, aun cuando esta actividad si se presta para pausas de descanso.

El equipo de protección que portan los trabajadores son: guantes desechables, cubrebocas, cofia, delantal o mandil, no usan faja.

Al concluir esta tarea prosigue con el etiquetado y pone fecha de caducidad, después acomoda los envases en una caja que está sobre el piso, para esto se inclina sin flexionar las rodillas, la sella y la carga hasta el pasillo de donde se llevará al almacén de producto terminado.

Como tarea secundaria para este proceso se tiene el reenvasado y reetiquetado que implica una carga más para los trabajadores, ya que se realiza porque los envases de plástico ya llenos y sellados se derraman y manchan el frasco, dando mala presentación. La tarea es la siguiente: el trabajador toma las cajas con frascos y las sube a su mesa, saca los frascos, los acomoda, con un cuchillo remueve la etiqueta, limpia el envase, le bota la tapa, limpia la boquilla del frasco, le coloca una tapa nueva y la sella con un golpe del mazo. Si el frasco se encuentra con signos de maltrato también cambia el recipiente. Todo este trabajo se lleva a cabo en 29 segundos.

Evaluación del analista.

Los espacios del sitio de trabajo son reducidos por lo cual se considera que no es apto para la actividad que se realiza ya que el área de trabajo mide 23 cm de ancho por 47cm de largo. En este espacio hay una mesa de trabajo con una altura de 82 cm cuyas dimensiones son de 82 cm de ancho por 2.95 m de largo, donde se coloca el material a ocupar como son: caja para basura, otras con producto terminado que ya están envasados o necesitan reenvasarse.

Los riesgos de accidente a que se exponen los trabajadores en este puesto son los de sufrir lesiones con cuchillo, como heridas en piel, machucones en dedos o palma de la mano, lesiones mayores por aplastamiento, peligro de sufrir caídas por pisos resbalosos, así como la posibilidad de lesionarse la columna lumbo-sacra por cargar objetos pesados en una posición inadecuada. Además de sufrir otros daños a la salud como son, irritación de ojos con lagrimeo constante, secreción por nariz y dolor de cabeza.

La iluminación es la adecuada ya que cuenta con luz natural y artificial, la luz no se refleja sobre la mesa de trabajo. El color de las paredes es claro. La comunicación entre los trabajadores del área de envasado se dificulta por la carga de trabajo. En este puesto no se requiere toma de decisiones, la tarea que se realiza no demanda mucha atención y concentración. Se siente mucho calor, además de que no se cuenta con ventiladores ni extractores.

Al tomar la opinión de los trabajadores del departamento de envasado expresaron su inconformidad con su sitio de trabajo, en particular con su actividad física general, como lo es el levantar objetos pesados, adoptar posturas y movimientos incómodos y los riesgos de accidente a que están expuestos; además refieren que el calor es muy molesto sobre todo en los meses de abril y mayo. Sus apreciaciones difieren un poco con las del analista como se puede apreciar en la tabla 2.

Tabla 2

Evaluación ergonómica del puesto de envasado

	1	2	3	4	5	++	+	+/-	-
1. Sitio de trabajo					*				x
2 Actividad física general				*				x	
3 Levantar objetos					*				x
4 Posturas y movimientos					*				x
5. Riesgo de accidente			*						x
6 Contenido del trabajo	*							x	
7. Restricciones del trabajo					*		x		
8 contactos personales y comunicaciones			*			x			
9 Toma de decisiones	*						x		
10 Repetitividad					*		x		
11 Demanda de atención y concentración	*						x		
12 Iluminación			*				x		
13. Ambiente térmico					*				x
14 Ruido				*				x	

Tabla 3. Evaluación ergonómica del puesto de envasado

(*) Calificación que le da el analista, (X) Calificación que da el trabajador.

El analista evalúa los diferentes factores de acuerdo a una escala de 1 a 5, un puntaje de 4 a 5 es indicativo de que las condiciones laborales son perjudiciales para la salud de los trabajadores

La opinión subjetiva del trabajador con respecto a su puesto de trabajo se evalúa como excelente (++), buena (+), regular (-), o mala ().

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se creía que la apertura comercial traería beneficios para todos los sectores y actividades productivas del país, pero la realidad muestra que ante este panorama, las pequeñas empresas, como en el caso del centro laboral en estudio, han tenido cada vez menor ritmo de crecimiento en relación a los medianos y grandes establecimientos, ante el incumplimiento de las políticas de apoyo prometidas por parte del gobierno y sectores empresariales.

La falta de recursos económicos es una limitante en este tipo de empresas que dificulta la adquisición de maquinaria especializada y/o tecnología de punta para poder adoptar una mejor organización del trabajo, situación que obliga a sus propietarios a optimizar los recursos disponibles, dando lugar que ante estas circunstancias los trabajadores sean polivalentes y acepten una mayor flexibilidad en los puestos de trabajo.

La extensión de la jornada laboral le permite a esta empresa cubrir los requerimientos de demanda del producto sin tener la necesidad de contratar más trabajadores. En este sentido al personal contratado se le exige altos ritmos de trabajo, cubrir cuotas de producción, trabajar en horarios no regulados con un sueldo reducido, entre otros aspectos; hechos que posibilitan de forma importante el riesgo de sufrir daños a la salud, como accidentes y otros padecimientos de

tipo físico, psíquico y psicosomáticos, por el cansancio físico y mental al que son sometidos.

A pesar del auge en las últimas décadas de las nuevas tecnologías (microeléctrica, robótica), la actividad productiva de este centro laboral se caracteriza por ser de tipo artesanal o de manufactura. La mayoría de actividades son manuales, incluso en donde el proceso es realizado por máquinas es necesaria la presencia y participación del trabajador por lo obsoleto de la misma.

Las condiciones de seguridad e higiene son precarias, situación que se observó y corroboró al aplicar la guía de seguridad e higiene. De los 16 apartados que se evaluaron, la empresa no cumple de manera eficaz con ninguno de ellos, dando como resultado un porcentaje de 15.6 que equivale a un nivel de eficacia nulo. Esta situación da cuenta clara de las malas condiciones en que estos trabajadores llevan a cabo su actividad.

Un ejemplo, esta dado por los pisos y escaleras ya que el material con que fueron diseñados no es el correcto y la mayor parte del tiempo se encuentran sucios, mojados y no cuentan con bandas o tapetes antiderrapantes, por lo tanto, el riesgo de sufrir caídas o accidentes es elevado.

Otro aspecto relevante al interior de esta empresa son los servicios para los trabajadores, éstos son insuficientes y se encuentran en mal estado como son:

estantes para guardar objetos personales, regaderas, excusados, tomas de agua, así como el comedor y su mobiliario. La empresa no cuenta con una brigada contra incendios, detectores de humo ni equipo de seguridad, sólo hay dos extintores los cuales resultan insuficientes en caso de presentarse un siniestro, además, no hay salidas de emergencia ni señalamientos que indiquen donde están las rutas de evacuación.

Esta empresa, al igual que la mayoría de este tipo, surge como negocio familiar, aspecto que explica que no tenga instalaciones adecuadas para las actividades productivas que desempeña y que el espacio físico sea constantemente rediseñado cuando la empresa incrementa la demanda de su producto en el mercado. Esto da como resultado que la infraestructura de la empresa sea una de las principales problemáticas que ponen en riesgo permanente la salud de los trabajadores.

La población en estudio es predominantemente joven con un rango entre los 32 y 40 años de edad. El 59% de ellos tienen un nivel escolar de secundaria, y un 54% de trabajadores tiene menos de un año en la empresa, hecho que indica una movilización frecuente de mano de obra.

La contratación de personal poco instruido, y en muchas ocasiones sin la capacitación adecuada, aunado al desconocimiento de sus derechos laborales, permite que los trabajadores se adapten mejor a estas circunstancias de trabajo y

se expongan, sin equipo de protección, a los diversos riesgos que se originan del proceso de producción.

La maquinaria es obsoleta y no cuenta con dispositivos de seguridad, guardas o mecanismos de paro en caso de emergencia, además de ser fuente generadora de ruido intenso, lo que dificulta la comunicación entre los trabajadores a menos de un metro de distancia. Estas máquinas trabajan con base en una fuente de calor, produciendo constantemente vapores de fruta y polvos; sin dejar de mencionar que no se tiene un control legal o evaluación periódica de los niveles permisibles de ruido, iluminación, ambiente térmico o ventilación, tanto de la maquinaria como de las instalaciones.

Otro de los factores que se consideran predisponentes para la presencia de daños a la salud es el uso de herramientas manuales, puesto que en su mayoría son rudimentarias y en ocasiones diseñadas por los trabajadores para la simplificación de su tarea, exponiéndolos a sufrir accidentes como laceraciones, aplastamiento o heridas punzocortantes.

La hipótesis que se planteó al inicio de esta investigación se comprobó, ya que los riesgos y exigencias derivados del proceso de trabajo y de las nuevas formas de organización a que están expuestos estos trabajadores realmente les están causando daños a la salud.

La elaboración de un mapa de salud laboral en la empresa permitió caracterizar e identificar los riesgos y exigencias a los cuales están sometidos los trabajadores durante el proceso de trabajo. Se detectó que una de las mayores problemáticas que se presentan en estos trabajadores se relaciona con las exigencias laborales.

Más del 50% de los trabajadores señalaron entre las principales exigencias: jornadas mayores de 48 horas, estricto control de calidad y aquellas que se relacionan con la necesidad de cargar, empujar o levantar objetos con pesos considerables, así como esfuerzo físico constante. Estas últimas resaltan en la empresa, ya que en el perfil general de exigencias 9 de las 11 exigencias laborales reportadas son ergonómicas.

A pesar que la empresa tiene oficialmente un rol de turnos establecido, si las necesidades de la producción lo requiere, los trabajadores laboran hasta 16 horas consecutivas, lo cual fue reportada en el 65% de los casos, situación que da cuenta de las características de las nuevas formas de organización que han venido implementado la mayoría de empresas.

En lo que respecta al perfil general de riesgos podemos concluir que la exposición es de tipo físico: ruido, calor, cambios bruscos de temperatura, falta de ventilación, así como por las condiciones deficientes de las instalaciones, en particular, de pisos, techos, rampas y escaleras.

Se encontraron tres padecimientos por cada trabajador. El perfil patológico que predomina en la empresa se caracteriza principalmente por fatiga patológica, trastornos musculoesqueléticos, como las lesiones de cuello y miembros inferiores y, lumbalgia; las cuales son consecuencia de las condiciones en que el proceso laboral se lleva a cabo.

La presencia de enfermedades de tipo irritativo como la rinofaringitis, dermatitis de contacto, conjuntivitis crónica, amigdalitis, pterigión o pingüecula, fueron otros padecimientos que conformaron el perfil patológico de estos trabajadores, y también expresan la diversidad de problemas de salud que priva en la empresa. La exposición constante de los trabajadores a polvos de fruta sin una buena ventilación, así como a cambios bruscos de temperatura explica la presencia de ellos.

Los trastornos de origen psíquico y psicosomáticos como la ansiedad, trastornos del sueño, depresión y cefalea tensional también fueron manifestaciones dañinas en los trabajadores.

Es de resaltar que uno de los principales hallazgos de la investigación refiere una tasa de accidentes cinco veces mayor que la media nacional, lo que da cuenta del enorme subregistro en las estadísticas oficiales, dado que no se les da la suficiente importancia por el poco personal que absorben este tipo de empresas y la falta de normatividad.

En la relación de riesgos y exigencias con daños a la salud se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la fatiga patológica con las exigencias ergonómicas a las cuales se encuentran sometidos los trabajadores, tales como, realizar movimientos de fuerza con hombros, brazos y piernas, realizar movimientos de fuerza con piernas, levantar objetos entre rodilla y pecho, cargar o empujar objetos con peso mayor a 6 kilos, o cuando el puesto de trabajo los obliga a realizar esfuerzo físico intenso.

La necesidad de programas que promuevan los cuidados a la salud y modifiquen los hábitos laborales quedó establecido al realizar el análisis ergonómico donde se pudo ver que la realización de tareas y subtareas, ante condiciones inadecuadas de trabajo y ritmos elevados, dan lugar a una serie de padecimientos, sobre todo, musculoesqueléticos.

En resumen, los resultados de la investigación reflejan que a pesar de los avances tecnológicos, que se han implementado en la mayoría de las empresas para ser más competitivas, las pequeñas empresas siguen al margen de dichos avances y las que se mantienen en la lucha dentro del mercado para lograr su permanencia, es a costa de adaptar su proceso de trabajo a las limitantes económicas e infraestructura con la que disponen, aunque ello conlleve una explotación de los trabajadores y en consecuencia, un detrimento de la salud de los mismos.

Esta situación, en la mayoría de los casos, no es percibida por los trabajadores por la actitud “paternalista” o “proteccionista” que maneja el propietario, a tal grado que la organización del trabajo en esta empresa, trasciende más allá de las paredes de la fábrica por las jornadas laborales interminables por parte de los trabajadores, a lo que se agrega la violación y falta de respeto hacia los espacios extralaborales, al someter la vida cotidiana de los trabajadores a los requerimientos de la producción y sobre todo de la empresa.

Si bien es cierto que en la literatura existen varios reportes relacionados con las pequeñas y medianas empresas, es importante señalar que no hay estudios sobre las pequeñas empresas dedicadas al procesamiento de fruta, por lo cual con el presente trabajo se pretende despertar la inquietud en los propietarios para que se lleven a cabo estudios al interior de sus empresas, sobre todo, en materia de seguridad e higiene, condiciones y organización de trabajo, ergonomía, y la relación de éstos con la salud de los trabajadores, con el fin de tomar medidas preventivas en beneficio de los trabajadores.

Los resultados obtenidos en este centro laboral es un ejemplo claro de los efectos adversos que producen las nuevas formas de organización del trabajo en la salud de los trabajadores, lo que hace necesario que cada vez más personas interesadas en el campo de la salud laboral se enfoquen a estudiar los problemas de salud que se pueden encontrar en las pequeñas empresas.

6. RECOMENDACIONES

Por los resultados obtenidos se recomienda:

En general:

- Realizar en la empresa una evaluación ambiental de los principales riesgos encontrados con instrumentos especializados, con el fin de determinar si los niveles en que éstos se encuentran son los permisibles y poder adoptar medidas preventivas pertinentes para cada uno de ellos.
- Llevar a cabo un análisis ergonómico en todos los puestos de trabajo de la empresa, para identificar los ritmos de las tareas o subtareas y las condiciones en que éstas se realizan en cada uno de ellos y así poder disminuir de manera eficaz los problemas ergonómicos que se detectaron en la mayoría de los trabajadores.
- Dar mantenimiento periódico a las instalaciones hidráulicas y sanitarias, para evitar enfermedades o accidentes de trabajo.
- Aplicar y vigilar que se cumplan las siguientes Normas Oficiales Mexicanas, NOM, establecidas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social:

-
- NOM-026- STPS-1993. Referente a la seguridad, colores y su aplicación, la cual señala los colores de seguridad y de contraste que deben usarse para señalar y visualizar los sitios que representan riesgo o peligro para el trabajador.
 - NOM-004-STPS-1993. Hace alusión a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios en los centros de trabajo.
 - NOM-002-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo. Establece las actividades que el representante legal de la empresa tiene que desarrollar para prevenir un siniestro.
 - NOM-011- STPS 1993. Concerniente a las condiciones de trabajo que generan ruido donde se señala los niveles permisibles en los que deben laborar las empresas.
 - NOM-015-STPS-1993. Relativa a la exposición laboral de las condiciones térmicas elevadas o abatidas.
-
- Implementar un programa de vigilancia de la salud en los trabajadores para prevenir, corregir y tener un control de los aspectos de las condiciones de

trabajo y de su organización que pudieran determinar u ocasionar problemas de salud.

En específico.

- Organizar brigadas contra incendio y proporcionar a éstas el equipo personal y de trabajo adecuado. Dar mantenimiento a los extintores para mantenerlos en buenas condiciones.
- Impartir cursos en los cuales se capacite al personal de la empresa sobre las medidas a tomar en caso de siniestro como incendio o terremoto.
- Se recomienda colocar ventiladores en todas las áreas de la empresa, así como extractores. Abrir uno o dos claros en el primer nivel para posibilitar la circulación de aire y, a su vez, incrementar la luz natural en esta área.
- Colocar letreros en lugares visibles que brinden información al trabajador sobre las medidas que deben tomar en caso de siniestro, así como avisos que indiquen las rutas de evacuación y las salidas de emergencia.

Con respecto a las máquinas y herramientas de trabajo:

-
- Se recomienda rediseñar el espacio de máquinas, colocando separaciones con tablarroca y material aislante entre las máquinas de polvos, despulpadoras y marmitas.
 - Adaptar a las máquinas dispositivos de seguridad, guardas, darles mantenimiento y contemplar la posibilidad de ampliar los espacios entre ellas, para que el trabajador tenga la oportunidad de maniobrar ampliamente sin tener que adoptar posiciones forzadas al rotar cintura y tronco.
 - Reducir el nivel de vibración, colocando materiales aislantes y absorbentes de vibraciones en las máquinas.
 - Otorgar al personal herramientas adecuadas de acuerdo a la actividad que realiza para que ellos no tengan la necesidad de improvisar éstas.
 - Con el fin de disminuir la presencia de riesgos derivados de los medios de producción, se recomienda revisar y dar mantenimiento a la maquinaria, cambiando engranes y lubricando los mismos.
 - Adaptar una cámara acústica a la máquina de polvos para reducir el ruido que genera, la cual puede ser construida con material económico de cartón y material aislante.

Con respecto al personal:

- Impartir cursos de capacitación sobre prevención de riesgos laborales y de cuidados para la salud.
- Es necesario proporcionar a los trabajadores equipo de protección personal como: tapones auditivos, calzado industrial, mascarillas, fajas, cofias, cubrebocas, mandiles, guantes y verificar que realmente los usen.
- Entre las medidas para una posible solución a los problemas de salud encontrados están:
 - Capacitar a los trabajadores sobre el uso correcto del equipo de protección personal y hacer de su conocimiento la importancia de usarlo cuando se tiene.
 - Instruir a los trabajadores sobre la forma correcta de cargar y levantar objetos pesados.
 - Desarrollar un programa de pausas de descanso en el cual se otorgue 10 minutos de descanso por cada 2 horas de trabajo para realizar ejercicio con el fin de disminuir la fatiga, poniendo especial atención en los puestos de trabajo donde los trabajadores estén

sometidos a movimientos repetitivos y prolongados para prevenir lesiones de mano y brazo.

- Realizar pruebas de audición con diapasones por lo menos cada seis meses, si se detecta algún problema auditivo, enviar al trabajador para que se le realice una audiometría.
- Las medidas más importantes y urgentes deben centrarse en cambios en la forma de organización del trabajo, pues es la causa principal de los problemas de salud encontrados en los trabajadores de esta pequeña empresa.

BIBLIOGRAFÍA

Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el trabajo. (2004). Comunicado de prensa. [Disponible]. http://sme.osha.eu.int/index_es.htm.

Ahonen, M., Launis, M. & Kuorinka, T. (1989). *Ergonomic Workplace Analysis*. (pp.31). Helsinki : Finnish Institute of Occupational Health.

Alvear, G. & Villegas, J. (1989). Los riesgos y sus efectos en la salud. *En defensa de la Salud en el Trabajo*. (Capítulo IV y V, pp. 35-60), México: SITUAM.

Amelsvoort, L., Kant, IJ., Beurskens, A., Schröer, C. & Swaen, G. (2002). Fatigue as a predictor of work disability. *Occupational and Environmental Medicine*, Reino Unido, 59(10), 712-713.

Andrea, H., Kant, IJ., Beurskens, AJ., Metsemakers, JF. & van Schayck, CP. (2003). Associations Between fatigue attribution and fatigue, health, and psychosocial work characteristics: a study among employees visiting a physician with fatigue. *Occupational and Environmental Medicine*, Reino Unido, 60(suppl.1), i99-i104.

Arechavala, R. (1998). Formas de operación de las pequeñas empresas del occidente de México: los retos de la competitividad en Mercados abiertos. *Contaduría y Administración*, México, 189, 63-84.

Ariëns, G., Bongers, P., Douwes, M., Miedema, M., Hoogendoorn, W., van der Wal, G., Bouter, L. & van Mechelen, W. (2001). Are neck flexion, neck rotation, and sitting at work risk factors for neck pain? Results of a prospective cohort study. *Occupational and Environmental Medicine*, Reino Unido, 58(3), 200-207.

Artazcoz, L. (2002). La salud laboral ante los retos de la nueva economía. *Gaceta Sanitaria*, España, 16(6), 459-461.

Bensusán, G., García, C. & Von, M. (1996). *Relaciones laborales en las pequeñas y medianas empresas de México*. México: Fundación Friedrich Ebert Stiftung y Juan Pablos Editor.

Berkowitz, D. (2001). Industria alimentaria. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. (Tercera edición, Vol. 3, capítulo 67, pp. 1-35). España: Mtas-OIT.

Betancourt, O. (2003). Globalización y Salud de Los Trabajadores. *Salud de los Trabajadores*, Venezuela, 1(11), 53-63.

Carey, T., Evans, A., Hadler, N., Lieberman, G., Kalsbeek, W., Jackman, A., Fryer, J. & McNutt, R. (1996). Acute Severe Low Back Pain. A Population-based Study of Prevalence and Care seeking. *Spine*, USA, 21(3), 339-344.

Cassou, B., Derriennic, F., Monfort, C., Norton, J. & Touranchet, A. (2002). Chronic neck and shoulder pain, age, and working conditions: longitudinal results from a large random sample in France. *Occupational and Environmental Medicine*, Reino Unido, 59(8), 537-544.

Cherniack, M., Brammer, A., Meyer, J., Morse, T., Peterson, D. & Fu, R. (2003). Skin temperature recovery from cold provocation in workers exposed to vibration: a longitudinal study. *Occupational and Environmental Medicine*, Reino Unido, 60(12), 962-968.

Cole, D., Ibrahim, S., Shannon, H., Scott, F. & Eyles, J. (2001). Work correlates of back problems and activity restriction due to musculoskeletal disorders in the Canadian national population health survey (NPHS) 1994-5 data. *Occupational and Environmental Medicine*, Reino Unido, 58(11), 728-734.

Conde, R. & Sáleme, M. (2003). Reconsideraciones de dos actores claves del desarrollo económico. La pequeña empresa y el emprendedor. *Administración y organizaciones*, México, 10, 44-66.

Cota, R. (1998). La importancia de las pequeñas y medianas empresas. *Gaceta Universitaria*, México, 30(3),13.

De Foucauld, J. (1996). Sociedad post industrial y seguridad económica. *Revista Internacional del Trabajo*, Suiza, 115(6), 735-738.

De la Garza, E. (2000a). El papel del concepto de trabajo en la teoría social del siglo XX. En Enrique de La Garza (Coord). *Tratado Latinoamericano de Sociología del Trabajo*. (Primera edición, pp. 15-35). México: Colmex-Flacso-UAM-FCE.

De la Garza, E. (2000b). La Flexibilidad del trabajo en América Latina. En Enrique de La Garza (Coord). *Tratado Latinoamericano de Sociología del Trabajo*. (Primera edición, pp. 148-178). México: Colmex-Flacso-UAM-FCE.

De Vries, J., Michielsen, H. & Van Heck, G. (2003). Assessment of fatigue among working people: a comparison of six questionnaires. *Occupational and Environmental Medicine*, USA, 60(Suppl. 1), i10-i15.

Dejours, C. (2002). *Trabajo y desgaste mental*. (2da.Ed). Buenos Aires: Hvmánitas.

Devereux, J., Vlachonikolis, I. & Buckle P. (2002). Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb. *Occupational and Environmental Medicine*, Reino Unido, 59(1), 269-277.

Ermida, O. (2001). La Flexibilidad en algunas experiencias comparadas. *Revista Relaciones del Trabajo*, Uruguay, 95(18), 34-45.

Fernández, J. (2002). Síndrome de fatiga crónica. *Medicina Integral*, España, 40 (2), 56-63.

Franco, J. (1999). *Verificación, Diagnóstico y Vigilancia de la Salud Laboral en la Empresa*. Serie Académicos CBS, Núm. 3. México: UAM.

Gluck, JV. & Oleinick, A. (1998). Claim rates of compensable back injuries by age, gender, occupation and industry. Do they relate to return-to-work experience?. *Spine*, USA, 23 (14), 1572-1587.

Gómez, A. (2002). Factores posturales laborales de riesgo para la salud. *Fisioterapia*, España, 24(1), 23-32.

Gómez, A. & Méndez, F. (2000). Lumbalgia un síndrome con múltiples abordajes diagnósticos y terapéuticos. *Fisioterapia y Calidad de vida*, España, 3(2), 65-71.

Haahr, JP. & Ardensen, JH. (2003). Physical and psychosocial risk factors for lateral epicondylitis: a population based case-referent study, *Occupational and Environmental Medicine*, Reino Unido, 60(5), 322-329.

Häkkänen, M., Viikari-Juntura, E. & Martikainen, R. (2001). Job experience, work load, and risk of musculoskeletal disorders. *Occupational and Environmental Medicine*, Reino Unido, 58(11), 129-135.

Hassi, J., Gardner, L., Hendrick, S. & Bell, J. (2000). Occupational injuries in the mining industry and their association with statewide cold ambient temperatures in the USA. *American Journal of Industrial Medicine*, USA, 38(1), 49-58.

Heath, ED. (1991). Identifying those worker populations that are at higher levels of risk. *American Industrial Hygiene Association Journal*, USA, 52(4), 211-212.

Hernández, E. & Velásquez, J. (2003). *Globalización, desigualdad y pobreza. Lecciones de la experiencia mexicana*. México: UAM-I y Plaza y Valdez.

Humbria, A., Carmona, L., Peña, J. & Ortiz, A.M. (2002). Impacto poblacional del dolor lumbar en España: resultados del estudio EPISER. *Revista Española de Reumatología*, España, 29(10), 471-478.

IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social). (2004). *Memoria estadística de Salud en el Trabajo, 2004*. Dirección de Prestaciones Médicas, Coordinación de Salud en el Trabajo. México. [Disponible]
http://www.imss.gob.mx/IMSS/IMSS_SITIOS/DPF/DPF_DIF/estadisticas/memoria/2004/

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). (1999). Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Censos económicos 1999. Estratificación de los establecimientos. México: INEGI. [Disponible]
http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/economicos/1999/industrial/estratifica_ant.pdf

Jeammaud, A. (1997). Cambios y futuro del derecho del trabajo en Francia. *Revista Critica de Derecho Social*, España, 45(1), 264.

Kaplan, J. (1976). La Fatiga. *Medicina del Trabajo*. (Capítulo 2, pp. 24-35). Buenos aires: El Ateneo.

Kato, L. & Huerta, G. (2002). Micro, pequeñas y medianas empresas (MPyME) en México una visión global: competencia empleo y salarios y financiamiento. *Economía Teoría y Práctica*, México, 16, 148-175.

Kivimäki, M., Vahtera, J., Ferrie, J.E., Hemingway, H. & Pentti, J. (2001). Organisational downsizing and musculoskeletal problems in employees: a prospective study. *Occupational and Environmental Medicine*, Reino Unido, 58(12), 811-817.

Leigh, J.P. (1989). Firm size and occupational injury and illness incidence rates in manufacturing industries. *Journal of Community Health*, USA, 14(1), 44-52.

Luna, M. (2004). *Fatiga, trastornos psíquicos y psicosomáticos en un establecimiento de la industria farmacéutica*, Idónea Comunicación de Resultados para obtener el grado de Maestra en Ciencias en Salud en el Trabajo, Universidad Autónoma Metropolitana, México.

Martínez, S. (1997). *El estudio de la integridad mental en su relación con el proceso de trabajo*, Serie Académicos CBS, Núm. 23. México: UAM.

Marx, C. (1975). Proceso de trabajo y proceso de valorización. *El Capital*. (2da. Edición, Tomo 1, Vol 1. pp. 215-226). México: Siglo XXI.

Mendeloff, J.M. & Kagey, B.T. (1990). Using occupational safety and health administration accident investigations to study patterns in work fatalities. *Journal Occupational Medicine*, USA, 32(11), 1117-1123.

Michie, S. (2002). Causes and management of stress at work. *Occupational and Environmental Medicine*, Reino Unido, 59, 67-72.

Morales, A., Rendón, A. & Pomar, S. (2003). Las micro y pequeñas empresas ante la apertura comercial: El caso del subsector alimentos, bebidas y tabaco en México. *Administración y Organizaciones*, México, 5(10), 93-112.

Morse, T., Dillon, C., Weber, J., Warren, N., Bruneau, H. & Fu, R. (2004). Prevalence and reporting of occupational illness by company size: population. *American Journal of Industrial Medicine*, USA, 45(4), 361- 370.

Nahit, E., Macfarlane, G., Pritchard, C., Cherry, N. & Silman, J. (2001). Short term influence of mechanical factors on regional musculoskeletal pain: a study of new workers from 12 occupational groups. *Occupational and Environmental Medicine*, Reino Unido, 58(6), 374-381.

Nieto, H. (1999). Epidemiología de los accidentes de trabajo entre los trabajadores sanitarios. *Revista del Instituto de Higiene y Medicina Social en la Facultad de Medicina*, España, 3(3), 20-31.

Noriega, M. (1989). El trabajo, sus riesgos y la salud. *En defensa de la salud en el trabajo*. (pp. 5-9). México: SITUAM.

Noriega, M., Franco, J., Martínez, S., Alvear, G., Villegas, J. & López, J. (2001). *Evaluación y Seguimiento de la Salud de los Trabajadores*. Serie Académico CBS, Núm. 34. México: UAM.

Ortega, M. (1982). Trabajo, salud y enfermedad. *Capitalismo y enfermedad obrera*. México: IPN.

Ranney, D., Wells, R. & Moore, A. (1995). Upper limb musculoskeletal disorders in highly repetitive industries: precise anatomical physical findings. *Ergonomics*, Reino Unido, 38(7), 1408-1423.

Riveira, R. (2003). Coordinación eficaz en prevención de riesgos laborales. Una propuesta de desarrollo. *Boletín de Estadísticas Laborales*, España, 26, 4-10.

Rodríguez, J. (2003). Pequeñas empresas grandes desafíos *Gobierno de Chile Comité fomento de la micro y pequeña empresa* [Disponible] <http://www.sercotec.cl/archivos/destacados/libro%20mipe.pdf?region=14>

Saldívar, A., Cruz, D., Serviere, L., Vázquez, F. & Joffre, V. (2003). Lumbalgia en trabajadores. *Revista Médica IMSS*, México, 41(3), 203-209.

Sánchez, E. (2000). Globalización y convergencia: retos para las industrias culturales latinoamericanas. *Revista Universidad de Guadalajara*, México, 20,1-20.

Sánchez, L. & Yanes, L. (1994). El abordaje de la salud de los trabajadores en el escenario de reajuste económico, la reconversión industrial y los cambios tecnológicos, *Revista Salud de los Trabajadores*, Venezuela, 1(3), 35-43.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS). (1999). *Encuesta Nacional de Empleos, Salarios, Tecnología y Capacitación*. STPS-INEGI. [Disponible] http://www.stps.gob.mx/01_oficina/05_cgpeet/302_0060.htm

Smith, PM. & Mustard, CA. (2004). Examining the associations between physical work demand and work injury rates between men and women in Ontario, 1990-2000. *Occupational and Environmental Medicine*, Reino Unido, 61(9), 750-756.

Solis, V. (2000). Pequeña empresa ¿ un actor relevante de la nueva economía? *Temas Laborales*, 16. [Disponible] http://www.dt.gob.cl/documentacion/1612/articles-60350_Pequena_empresa_Un_actor_relevante_de_la_nueva_economia.pdf

Suárez, T. (2003). La pequeña empresa como sujeto de estudio: Consideraciones teóricas, metodológicas y prácticas. *Administración y organizaciones*, México, 5(10),15-25.

Swaen, G., Amelsvoort, L., Bültmann, U. & Kant, IJ. (2003). Fatigue as a risk factor for being injured in an occupational accident: Results from the Maastricht Cohort Study. *Occupational and Environmental Medicine*, Reino Unido, 60(Suppl 1), i88-i92.

Vaaranen, A., Kolivuori, T., Rossi, K., Tolonen, M. & Hassi, J. (1989). Need for protective clothing and equipment in small workplaces. *Scandinavian Journal of Work Environmental & Health*. Finlandia, 5(Suppl, 2),21-23.

Vázquez, R. (1999). La pequeña y mediana empresa. *Mundo ejecutivo*, México, 2, pp. 92-96.

Ward, L. (2001). Industria de las bebidas. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. (Tercera edición, Vol. 3, capítulo 65, pp. 1-17). España: Mtas-OIT.

Weijman, I., Ros, W., Rutten, G., Schaufeli, W., Schabracq, M. & Winnubst, J. (2003). Fatigue in employees with diabetes: its relation UIT works characteristics and diabetes related burden. *Occupational and Environmental Medicine*, Reino Unido, 60(Suppl 1), i93-i98.

ANEXOS

Encuesta para la salud de los trabajadores.

Empresa procesadora de frutas

Estimado compañero trabajador:

1. Este cuestionario que contestará trata sobre el trabajo que usted realiza, sus condiciones de vida y su salud.
2. La información que usted proporcione es estrictamente confidencial y se utilizará para realizar estudios en beneficio de su salud.
3. Es muy importante contestar con honestidad cada pregunta, eso permitirá conocer los problemas más frecuentes sobre su salud y la de otros trabajadores.
4. Este cuestionario no es un examen, ni una prueba de habilidades, así que no hay respuestas buenas o malas.
5. Escriba su respuesta sobre los renglones, y cuando se le pida marque una cruz en el espacio indicado.
6. Si tiene alguna pregunta o necesita ayuda puede solicitarla a la persona responsable.

ENCUESTA INDIVIDUAL PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

I. DATOS GENERALES

Número del trabajador _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. Edad (en años cumplidos) _____

--	--

5

II. CALIDAD DE VIDA Y TRABAJO DOMÉSTICO

1. Marque con una **X** cuál es su nivel de escolaridad

--

1

- 1. No estudió _____
- 2. Primaria incompleta _____
- 3. Primaria completa _____
- 4. Secundaria incompleta _____
- 5. Secundaria completa _____
- 6. Preparatoria incompleta _____
- 7. Preparatoria completa _____
- 8. Carrera Técnica _____
- 9. Licenciatura o posgrado _____

Marque con una X para cada pregunta una sola opción	SÍ	NO
2.- ¿El salario que percibe le alcanza para cubrir sus gastos más necesarios?		
3.- ¿Usted cuenta con otro trabajo para el sostenimiento de su hogar?		
4.- ¿Para el sostenimiento del hogar hay otras entradas económicas en su casa?		

15

16

17

5.- Su vivienda es:

--

19

- 1. De su propiedad _____
- 2. Alquilada o rentada _____
- 3. Prestada _____
- 4. Otra (especifique) _____

6.- Las condiciones actuales de su vivienda en relación a los
últimos años son:

--

20

- 1. Mejores _____
- 2. Iguales _____
- 3. Peores _____

7.- ¿Cuál es el medio de transporte que usa **con mayor frecuencia**?

25

- Camión, microbús o un transporte similar _____
 Taxi _____
 Auto o motocicleta particular _____
 Bicicleta _____
 Se transporta caminando _____

8.- ¿Cuánto tiempo tarda en transportarse de su casa al trabajo?

26

1. Menos de 30 minutos _____
 2. De 30 a 60 minutos _____
 3. Más de 60 minutos _____

Marque con una X la respuesta correcta	SÍ	NO
9.- ¿Fuma cigarrillos actualmente? (Si contestó Sí pase a la 11)	☐	☐
10.- ¿Fumó cigarrillos en alguna época de su vida? (Si contesta que no, pase a la pregunta 1 de condiciones y valoración del trabajo)	☐	☐

11.- ¿Cuántos años ha fumado o fumó? _____

37

12.- ¿En promedio cuántos cigarrillos fuma o fumó al día? _____

38

III. CONDICIONES Y VALORACIÓN DEL TRABAJO

1. Área o departamento donde trabaja _____

1

2. Puesto que ocupa actualmente _____

2

3. Turno en que labora actualmente _____

3

4. ¿Cuánto tiempo lleva en la empresa? (en años cumplidos _____
 (si es menos de un año ponga 0)

4

5. ¿Cuánto tiempo lleva en su puesto actual? (en años cumplidos) _____
 (si es menos de un año ponga 0)

5

6. ¿Cuánto tiempo lleva desarrollando esta actividad en ésta _____
 y otras empresas? (si es menos de un año ponga 0)

6

7. El contrato que tiene en la empresa es:

7

1. Eventual o temporal _____
2. De base o de planta _____
3. Por honorarios _____

8. Usted es actualmente trabajador de:

8

1. Confianza _____
2. Sindicalizado _____

(Marque con una X una sola opción en cada pregunta)	SÍ	NO
9. ¿Le gustaría que sus hijos(as) trabajaran en lo mismo que usted?		

10.- ¿Faltó al trabajo en los últimos 12 meses?

19

1. SÍ _____
2. NO _____

(Si contestó que NO pase a la pregunta 1 de Riesgos y Exigencias Laborales)

11.- ¿En cuántas **ocasiones distintas** faltó al trabajo en los últimos 12 meses (independientemente de cuántos días hayan sido en cada ocasión)? _____

20

12.- ¿Cuántas de estas **ocasiones** fue por motivos de salud? _____

21

13.- ¿Cuántos **días** del año en total faltó por motivos de salud? _____

22

IV. RIESGOS Y EXIGENCIAS LABORALES

A continuación conteste **SÍ** sólo cuando esté **excesiva o constantemente** expuesto(a) a alguna de las causas que se mencionan. Por ejemplo, si está expuesto(a) a calor en cierta parte de la jornada, pero no es muy frecuente, ni es muy fuerte deberá contestar que **NO**, ya que interesa conocer si la exposición es constante o excesiva.

En su puesto de trabajo está expuesto(a) de manera excesiva o constante a:	SÍ	NO
1. Calor		
2. Frío		
3. Cambios bruscos de temperatura		
4. Falta de ventilación		
5. Humedad		

6. Poca iluminación		
7. Mucha iluminación (deslumbramiento)		
8. Ruido		
9. Vibraciones		
10. Radiaciones ultravioleta		

En el lugar donde trabaja está usted constantemente en contacto con:	SÍ	NO
11.- Polvos		
12.- Humos		
13.- Gases o vapores		
14.- Líquidos (disolventes o ácidos)		
En su puesto de trabajo tiene condiciones muy peligrosas debido a: (Marque con una X una sola opción en cada pregunta)	SÍ	NO
15.- Los pisos, techos, paredes, rampas o escaleras		
16.- La falta de guardas, protecciones o dispositivos de paro de emergencia en las máquinas		
17.- Las herramientas que utiliza (de mano, eléctricas o neumáticas)		
18.- Las instalaciones (eléctricas, neumáticas o de gas)		
19.- La operación, mantenimiento o limpieza de las máquinas y equipos		
20.- El manejo, transporte y almacenamiento de materiales y sustancias peligrosas		
21.- Las compresoras o calderas en el área de labores		
22.- La falta de equipo y personal para la prevención, protección o combate contra incendios		
23.- La falta de orden o limpieza		
24.- La falta de equipo de protección personal o el deficiente mantenimiento		

Su puesto de trabajo lo obliga a:	SÍ	NO
25.- Una jornada semanal mayor de 48 horas		
26.- Realizar trabajos pendientes en horas o días de descanso o vacaciones		
27.- Rotación de turnos		
28.- Trabajo nocturno		
29.- No poder desatender su tarea por más de 5 minutos		
30.- Realizar una tarea muy cuidadosa		
31.- Soportar una supervisión estricta		
32.- Estar sin comunicación con sus compañeros		
33.- Realizar un trabajo aburrido		
34.- Ejecutar un trabajo peligroso		
35.- Realizar esfuerzo físico muy pesado		

Las siguientes preguntas se refieren a una actividad física constante. Sólo conteste que **SÍ**, si lo que se pregunta lo lleva a cabo por **2 o más horas seguidas durante la jornada**.

Su puesto de trabajo lo obliga a realizar movimientos que requieren fuerza con alguna de las siguientes partes del cuerpo:	SÍ	NO
36.-Hombros, brazos o manos		
37.- Espalda o cintura		
38.- Piernas		

Su puesto de trabajo lo obliga a:	SÍ	NO
39.- Levantar objetos desde el nivel del piso		
40.- Levantar objetos desde alturas que están entre rodillas y pecho		
41.- Levantar objetos a alturas por arriba de los hombros		
42.- Cargar, empujar o jalar objetos hasta de 5 kilos		
43.- Cargar, empujar o jalar objetos de 6 a 15 kilos		
44.- Cargar, empujar o jalar objetos de 16 a 30 kilos		
45.- Cargar, empujar o jalar objetos de más de 30 kilos		
46.- Adoptar posiciones incómodas o forzadas		

Las siguientes preguntas se refieren a las posiciones que usted debe adoptar para trabajar. Sólo conteste que **SÍ** si lo que se pregunta lo lleva a cabo por **2 o más horas seguidas durante la jornada**.

	SÍ	NO
47.- ¿Realiza movimientos con los brazos por encima o por detrás de los hombros?		
48.- ¿Para realizar su trabajo usted requiere estar encorvado?		
49.- ¿El trabajo incluye movimientos repetitivos de las manos o tiene que abrir excesivamente los dedos o torcerlos?		
50.- ¿Realiza movimientos de rotación de la cintura?		
51.- ¿Al realizar su trabajo los hombros están tensos?		
52.- ¿Tiene que torcer o mantener tensa la o las muñecas para trabajar?		
53.- ¿Realiza movimientos repetidos como para atornillar o enroscar?		
54.- ¿Permanece de pie para trabajar?		
55.- ¿La superficie donde se sienta es incómoda?		
56.- ¿Al estar sentado no es posible apoyar los pies en algún peldaño?		
57.- ¿Para realizar su trabajo debe permanecer en cuclillas o arrodillado?		

V. DAÑOS A LA SALUD

La mayoría de las preguntas que siguen (exceptuando las que se aclaran expresamente) se refieren a las molestias, enfermedades y accidentes que ha padecido usted **DURANTE EL ÚLTIMO AÑO**, o sea, los últimos doce meses:

	SI	NO
1. ¿Le zumban los oídos al terminar su jornada de trabajo?		
2. ¿Durante el último año ha notado o alguien le ha dicho que oye menos?		
3. ¿Tiene dificultad para oír a sus compañeros(as) de trabajo a más de un metro de distancia aunque no haya mucho ruido?		
4. ¿Con frecuencia ha tenido molestias a la luz normal durante varios días?		
5. ¿Con frecuencia se le irritan los ojos durante varios días?		
6. ¿Le han llorado los ojos o ha tenido comezón o ardor en varias ocasiones?		
7. ¿Sin tener basura, frecuentemente ha tenido sensación de basura en los ojos en varias ocasiones?		
8. ¿Ha tenido lagañas constantes o supuración en los ojos?		
9. ¿Tiene carnosidades en los ojos?		
10. ¿Durante el último año tuvo anginas con fiebre alta más de dos veces?		
11. ¿Durante el último año ha tenido más de cuatro catarros?		
12. ¿Ha tenido escurrimiento o secreción de la nariz de mal olor y color verdoso?		
13. ¿Ha tenido congestión y/o dolor a los lados de la nariz o en la frente?		
14. ¿Estas molestias han durado más de 15 días?		
15. ¿Ha tenido tos en el último año? (si contestó que NO pase a la preg. 18)		
16. ¿En este caso tosió con flema?		
17. ¿Usted ha tosido tres meses seguidos o más en el último año?		
18. ¿Se le reseca la piel frecuentemente?		
19. ¿Tiene ardor o comezón en la piel?		
20. ¿Le salen ampollas en alguna parte de su cuerpo?		
21. ¿Tiene la piel con escamas en alguna parte del cuerpo?		
22. ¿Le han salido frecuentemente granos con agua o pus o ronchas?		
23. ¿Se le agrieta parte de la piel?		
24. ¿Ha sufrido algún accidente de trabajo durante el último año? (si contestó que NO pase a la pregunta 27)		
25. ¿Ha tenido más de un accidente de trabajo durante el último año?		
26. ¿Estuvo incapacitado a causa de el o los accidentes de trabajo?		
27. ¿Se siente a menudo triste o infeliz?		
28. ¿Frecuentemente desea morirse?		
29. ¿Le daría mucho miedo quedarse sin trabajo?		
30. ¿El futuro le parece incierto o sin esperanza?		
31. ¿Es usted indiferente ante situaciones violentas?		
32. ¿En las reuniones le es difícil entablar conversación?		
33. ¿Desearía desentenderse de los problemas que le aquejan?		
34. ¿Se considera usted nervioso?		
35. ¿Tiene miedo sin motivo?		
36. ¿Le cuesta trabajo dormirse o permanecer dormido?		

¿Se preocupa demasiado por contrariedades insignificantes?			43
¿Se siente con frecuencia preocupado?			44
¿Ha tenido alguna vez un padecimiento nervioso?			45
¿Ha estado usted anteriormente hospitalizado en alguna institución para enfermos mentales o nerviosos?			46
41. ¿Frecuentemente tiene dificultad para conciliar el sueño?			47
42. ¿Con frecuencia tiene sueño intranquilo?			48
43. ¿Se despierta pocas horas después de haberse dormido y ya no se puede volver a dormir?			49
44. ¿Se sofoca usted con pequeños esfuerzos?			56
45. ¿Tiene a menudo molestias en el corazón o en el pecho?			57
46. ¿A veces siente que se le quiere salir el corazón?			58
47. ¿Frecuentemente le es difícil respirar?			59
48. ¿Padece usted de palpitaciones frecuentemente, sin ninguna razón aparente?			60
49. ¿Tiene mal apetito?			61
50. ¿Sufre constantemente de estreñimiento o diarrea?			62
51. ¿Muy a menudo siente usted el estómago revuelto?			63
52. ¿Padece frecuentemente de náuseas o vómitos?			64
53. ¿Sufre de indigestión a menudo?			65
54. ¿Frecuentemente tiene dolores de estómago o enfermedades del mismo?			66
55. ¿Trabajan mal su estómago y sus intestinos?			67
56. ¿Cuando acaba de comer, siente tan fuertes dolores de estómago que le hacen doblarse?			68
57. ¿Usualmente tiene dificultades en su digestión?			69
58. ¿Frecuentemente sufre de malestar porque se llena de gases?			70
59. ¿Le ha dicho algún médico que tiene úlcera en el estómago?			71
¿Ha padecido en el último año alguna lesión en alguna de las siguientes partes del cuerpo QUE LE DIFICULTE O IMPIDA TRABAJAR?	SÍ	NO	
60. Cuello			72
61. Hombros, codos, muñecas o manos			73
62. Espalda, cintura, caderas o asentaderas			74
63. Muslos, rodillas, tobillos o pies			75
64. ¿Ha tenido mucho dolor en la parte baja de la espalda?			76
65. ¿En caso afirmativo el dolor se corre a la pierna?			77
66. ¿Ha tenido várices en las piernas?			78
Durante el último año le ha diagnosticado un médico alguna de las siguientes enfermedades:	SÍ	NO	
67. Hipertensión arterial (presión alta)			80
68. Enfermedad coronaria (infarto, angina de pecho)			81
69. Neurosis			82
70. Asma			83
71. Hernia hiatal, umbilical o inguinal			84
72. Diabetes			85

73. Anemia u otra enfermedad de la sangre			86
74. Cistitis o alguna enfermedad de los riñones			87
75. Cáncer de cualquier tipo			88
76. Tuberculosis			89

El siguiente bloque de preguntas contéstelas de acuerdo a lo que siente en este momento:		SI	NO
77.-	¿Siente pesadez en la cabeza?		
78.-	¿Siente el cuerpo cansado?		
79.-	¿Tiene cansancio en las piernas?		
80.-	¿Tiene deseos de bostezar?		
81.-	¿Siente la cabeza aturdida, atontada?		
82.-	¿Esta soñoliento(a) (con sueño)?		
83.-	¿Siente la vista cansada?		
84.-	¿Siente rigidez o torpeza en los movimientos?		
85.-	¿Se siente poco firme e inseguro(a) al estar de pie?		
86.-	¿Tiene deseos de acostarse?		
87.-	¿Siente dificultad para pensar?		
88.-	¿Está cansado(a) de hablar?		
89.-	¿Está nervioso(a)?		
90.-	¿Se siente incapaz de fijar la atención?		
91.-	¿Se siente incapaz de ponerle interés a las cosas?		
92.-	¿Se le olvidan fácilmente las cosas?		
93.-	¿Le falta confianza en si mismo(a)?		
94.-	¿Se siente ansioso(a)?		
95.-	¿Le cuesta trabajo mantener el cuerpo en una misma postura?		
96.-	¿Se le agotó la paciencia?		
97.-	¿Tiene dolor de cabeza?		
98.-	¿Siente los hombros entumecidos?		
99.-	¿Tiene dolor de espalda?		
100.-	¿Siente opresión al respirar?		
101.-	¿Tiene sed?		
102.-	¿Tiene la voz ronca?		
103.-	¿Se siente mareado(a)?		
104.-	¿Le tiemblan los párpados?		
105.-	¿Tiene temblor en las piernas o los brazos?		
106.-	¿Se siente mal?		

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN