



11225

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 32 "VILLA COAPA"**

**EVALUACIÓN ERGONÓMICA DE LOS TRABAJADORES
QUE REALIZAN MANEJO MANUAL DE CARGAS EN UNA
EMPRESA DE FABRICACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y VENTA
DE DULCES Y CHOCOLATES**

T E S I N A

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL TRABAJO**

**P R E S E N T A :
DRA. ROCÍO GARCÍA MADRIGAL**



**TUTORA DE TESINA:
DRA. EMMA NUÑEZ HERNÁNDEZ**

MEXICO, D.F. 2005



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Rocio García Medinjal

FECHA: 28 - Septiembre - 2009

FIRMA: 



FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



DRA. EMMA NUÑEZ HERNÁNDEZ
TUTORA DE TESINA

H. G. Z. No. 32
VILLA COAPA



DR. AUGUSTO JAVIER CASTRO BUJÓN COORDINADORA DE EDUCACION
JEFE DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA INVESTIGACION MEDICA
H.G.Z. NO.32 "VILLA COAPA"





DRA. EMMA NUÑEZ HERNÁNDEZ
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE LA ESPECIALIDAD
DE MEDICINA DEL TRABAJO

"Dad a Jehová la honra debida a su nombre";
Sal.96:8

A mi esposo, quien me
acompañó y dio aliento durante
los momentos difíciles de la
carrera,
y quién ahora día a día con
inteligencia y alegría me
muestra la bendición de un
matrimonio basado en el
respeto, el cuidado y el amor,
Miguel, gracias por decidir
compartir tu vida conmigo
y ser el amor de mi vida.

A mi papá, Javier, quien ha
sido mi ejemplo en dedicación,
esfuerzo y lucha; gracias por tu
amor incondicional y por seguir
siendo mi mejor amigo.

A mi mamá Cruz quien
fomentó en mí la fuerza por
alcanzar las metas y por salir
adelante ante la adversidad;
gracias por tus consejos, tu
fortaleza y amor.

A mi hermano Paco con quien he
compartido momentos muy especiales,
gracias por las veces que lloramos
juntos, por tu consuelo y por ser un
amigo que sabe escuchar.

A mi hermano Rafa, con
quién mas e reido y practicado
(Medicina), gracias porque tu
sola presencia me hace feliz.

A mi abuelita Tita, por
consentirme tanto y por
estar siempre con los
brazos abiertos para mí.

ÍNDICE

Introducción	01
Marco teórico	02
Marco conceptual	06
Justificación	07
Objetivos	08
Material y Método	09
Metodología	10
Consideraciones éticas	14
Resultados	15
Recomendaciones	28
Conclusión	34
Bibliografía	35
Glosario	36

Anexo I
Anexo II

INTRODUCCIÓN.

La ergonomía inicia desde la prehistoria, cuando los hombres empezaron a utilizar herramientas ya que las construían de acuerdo a sus capacidades y limitaciones (dimensiones de los dedos, mano, etc.), todo esto para encontrar una mejor precisión, alcance, movilidad y fuerza. De esta manera surge el término de ergonomía de los vocablos griegos "ergos", que significa trabajo, y "nomos", leyes. Definido literalmente como «leyes del trabajo»; se trata de una actividad de carácter multidisciplinario orientada al estudio de la conducta y las actividades de las personas, con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios. Su objetivo consiste, a este respecto, en optimizar la eficacia, la seguridad y el confort.

Cuenta con diferentes áreas de aplicación como fisiología, biomecánica, sociología del trabajo, medicina del trabajo, ingeniería, informática, etc.

Se observa que la ergonomía no solo puede ser aplicada en aquellos procesos de trabajo dentro de una industria, sino también en cualquier espacio o actividad en nuestros hogares, todo esto con la finalidad de lograr un mejor desempeño y evitar posibles daños a la salud.

Una parte del estudio de la ergonomía son los procesos mecánicos que implican tareas como manejo manual de cargas, en las que interviene el esfuerzo humano de manera tanto directa como indirecta. Toda carga con un peso mayor de 3kg puede entrañar un riesgo potencial, principalmente dorsolumbar, ya que a pesar de ser una carga ligera, si se manipula en condiciones ergonómicas desfavorables como alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas, muy frecuentemente o mala agarradera pueden ser un riesgo importante.

En base al diagnóstico situacional realizado en una empresa de fabricación, distribución y venta de dulces y chocolates, en una planta ubicada en el noroeste del Distrito Federal, se identificó que el 90% de los trabajadores, distribuidos en 11 áreas realizan manejo manual de cargas y se identificó que los problemas dorsolumbares ocupan el tercer lugar en motivos de consulta; Así surge la necesidad de un estudio ergonómico capaz de estudiar las características de las tareas de manejo manual de cargas que realizan los trabajadores de 9 puestos, distribuidos en 8 líneas de producción; para su comparación con lo ideal propuesto por el National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), a partir de la observación de actividades de puestos de trabajo que implican tareas de manejo manual de cargas y mediante una ecuación se evalúa el peso teórico según el sitio donde se toma la carga, el desplazamiento vertical, el giro del tronco con respecto a los talones, el tipo de agarre de la carga y la frecuencia de la tarea en minutos; y de esta manera se obtiene el peso teórico aceptable (el peso que debería tener la carga en estas condiciones descritas), que permite su comparación con el peso real de la carga, para plantear recomendaciones específicas de mejora y así evitar posibles daños a la salud.

MARCO TEÓRICO

El término ergonomía fue dado por Murrell en Inglaterra, en el año de 1949, y se deriva de las palabras griegas "ergos", que significa trabajo, y "nomos", leyes o reglas, así el nombre denota la primera definición como "leyes del trabajo".¹

Actualmente conocemos por ergonomía a la actividad multidisciplinaria que se encarga del estudio de la conducta y las actividades de las personas, con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, buscando optimizar su eficacia, seguridad y confort.²

Todos estos conocimientos aplicados al diseño permiten que los objetos sean adecuados a la forma y capacidades del cuerpo humano.

Tiene como finalidad aumentar la eficiencia, la seguridad y la competitividad. Adecuación del trabajo al Hombre, y no del Hombre al trabajo; para lo cual es necesario puntualizar los dos elementos de estudio:

1. Máquina : elemento al servicio de la persona, susceptible de ser modificada y perfeccionada.
2. Persona : base de cálculo del sistema persona-máquina y en función de esta la máquina deberá ser diseñada, a fin de permitirle realizar el trabajo libre de toda fatiga física, sensorial o psicológica.

Los objetivos de la ergonomía son la adaptación de los objetos, medios de trabajo y entorno producido por los seres humanos a la persona con el fin de lograr la armonización entre la eficacia funcional y el bienestar humano; salud, seguridad y satisfacción del trabajador, reducción de lesiones y enfermedades ocupacionales, disminución de los costos por incapacidad de los trabajadores, aumento de la productividad, mejoramiento de la calidad del trabajo, disminución del ausentismo, aplicación de las normas existentes y creación de nuevas.

Para contribuir a la creación de nuevos conocimientos es necesario identificar los factores de riesgos en los puestos de trabajo para tener el sustento teórico de emitir recomendaciones de ingeniería y administración en la organización del trabajo, y así, disminuir las condiciones de riesgo identificadas y posteriormente capacitar a los supervisores y trabajadores acerca de que condiciones de riesgo se pueden generar y cómo evitarlas.

En la mayoría de las empresas mexicanas se tiene el problema de que la maquinaria proviene del extranjero, diseñada con parámetros antropométricos de otros países y que al emplearlas en nuestro país, condicionan un gran número de factores de riesgo ergonómicos para una población trabajadora para la cual no fueron diseñadas ni adaptadas, y es cuando observamos la realidad de las

condiciones de trabajo en México, cuando el trabajador es quién se tiene que adaptar a la máquina.

Dentro de los riesgos ergonómicos identificados, existen los debidos a carga física, de los cuales pueden identificarse tres tipos de tareas que los condicionan:

1. Manipulación manual de cargas.
2. Movimientos repetitivos.
3. Posturas forzadas.

La manipulación manual de cargas comprende 4 tareas fundamentales que pueden encontrarse combinadas:

1. Levantamiento: Cuando un trabajador levanta y sostiene una determinada carga.
2. Transporte: Cuando se desplaza con la carga.
3. Arrastre : Cuando el trabajador jala la carga sin levantar el peso totalmente.
4. Empuje: Cuando el trabajador utiliza el suelo o una superficie para empujar sobre ella la carga.³

La manipulación manual de cargas es responsable, en muchos casos, de la aparición de fatiga física, o bien de lesiones, que se pueden producir de una forma inmediata o por la acumulación de pequeños traumatismos aparentemente sin importancia. Pueden lesionarse tanto los trabajadores que manipulan cargas regularmente como los trabajadores ocasionales.

Dependiendo del tipo de tarea que realiza el trabajador se pueden presentar los posibles daños a la salud específicos para las áreas anatómicas que realizan el mayor esfuerzo; en trabajadores que no cuentan con conocimientos de manejo de cargas se ha observado un alto índice de trastornos osteomusculares; que dependiendo del tipo de tarea y la postura del trabajador condiciona afectación a diferentes partes del cuerpo, como se puede observar en el siguiente cuadro⁴:

POSTURA DE TRABAJO	PARTE DEL CUERPO AFECTADA
De pie, siempre en el mismo sitio	Brazos y piernas. Riesgo de Insuficiencia venosa periférica.
Sentado, tronco recto sin respaldo	Músculos extensores de la espalda
Sentado, en un asiento demasiado alto	Rodillas, muslos, pies
Sentado, en un asiento demasiado bajo	Hombros y cuello
Tronco inclinado hacia delante, sentado o de pie	Región lumbar, deterioro de discos intervertebrales
Cabeza inclinada hacia delante o atrás	Cuello, deterioro de discos intervertebrales
Brazos tendidos sobre el costado, delante o atrás	Hombros y brazos
Malas posiciones al utilizar herramientas	Tendinitis a cualquier nivel

Las lesiones más frecuentes por manejo manual de cargas son contusiones, heridas cortantes, fracturas y sobre todo lesiones músculo-esqueléticas. Se pueden producir en cualquier zona del cuerpo, pero son más sensibles los miembros superiores, y la espalda, en especial en la zona dorsolumbar, lesiones muchas veces no tomadas en cuenta como causadas por el trabajo. ^{Anexo 1}

Las lesiones dorsolumbares pueden ir desde un lumbago a alteraciones de los discos intervertebrales (hernias discales) o incluso fracturas vertebrales por estrés.

También se pueden producir: lesiones en los miembros superiores (hombros, brazos y manos); quemaduras producidas por encontrarse las cargas a altas temperaturas; heridas o dermoabrasiones producidos por esquinas demasiado afiladas, astillamientos de la carga, superficies demasiado rugosas, clavos, etc.; contusiones por caídas de la carga debido a superficies resbaladizas (por aceites, grasas u otras sustancias); problemas circulatorios o hemias inguinales, y otros daños producidos por derramamiento de sustancias peligrosas.

La OIT refiere que la manipulación manual es una de las causas más frecuentes de accidentes laborales con un 20-25% del total.⁶

En EE.UU. un estudio realizado en 1990, por el National Safety Council, pone de relieve que la mayor causa de lesiones laborales (31%) fueron los sobreesfuerzos. La espalda fue la parte del cuerpo más frecuentemente lesionada (22% de 1,7 millones de lesiones).⁵

Esta problemática también está presente en muchos países de la Unión Europea. En Reino Unido, un informe realizado en 1991 pone de manifiesto que la causa del 34% de accidentes causantes de lesiones fue la manipulación manual de cargas. De estos accidentes, el 45% se localizó en la espalda.⁵

En Francia durante el año 1992, la manipulación manual de cargas fue la causa del 31% de los accidentes de trabajo que causaron baja.⁵

En España, la mayor causa de accidentes de trabajo en el período 1994-95 fue debida a los sobreesfuerzos, en concreto, las estadísticas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de 1996 recogen un 22,2% de accidentes de trabajo que causaron baja por sobreesfuerzos, muchos de ellos debidos probablemente a la manipulación manual de cargas. En cuanto a la naturaleza de la lesión, el 8,9% de los accidentes se debió a lumbalgias, y el 0,1% a hernias discales.⁵

Estas lesiones, aunque no son lesiones mortales, pueden tener larga y difícil curación, y en muchos casos requieren un largo período de rehabilitación, originando grandes costos económicos y humanos, ya que el trabajador queda

muchas veces incapacitado para realizar su trabajo habitual y su calidad de vida puede quedar deteriorada.

Existen diferentes métodos para estudiar los problemas causados por factores de riesgo ergonómicos y darles solución; por ejemplo el método finlandés, que es muy útil en los casos en los de tareas de trabajadores que realizan movimientos repetitivos; Otro método es el OWAS, desarrollado por Karhu, Kansu y Kuorinka (1977) que puede estudiar las tareas que implican posturas forzadas de tronco y piernas y que no cuentan con ciclos de trabajo claramente definidos en sus actividades diarias, éste método no cuenta con una descripción para actividades que implican manejo manual de cargas.

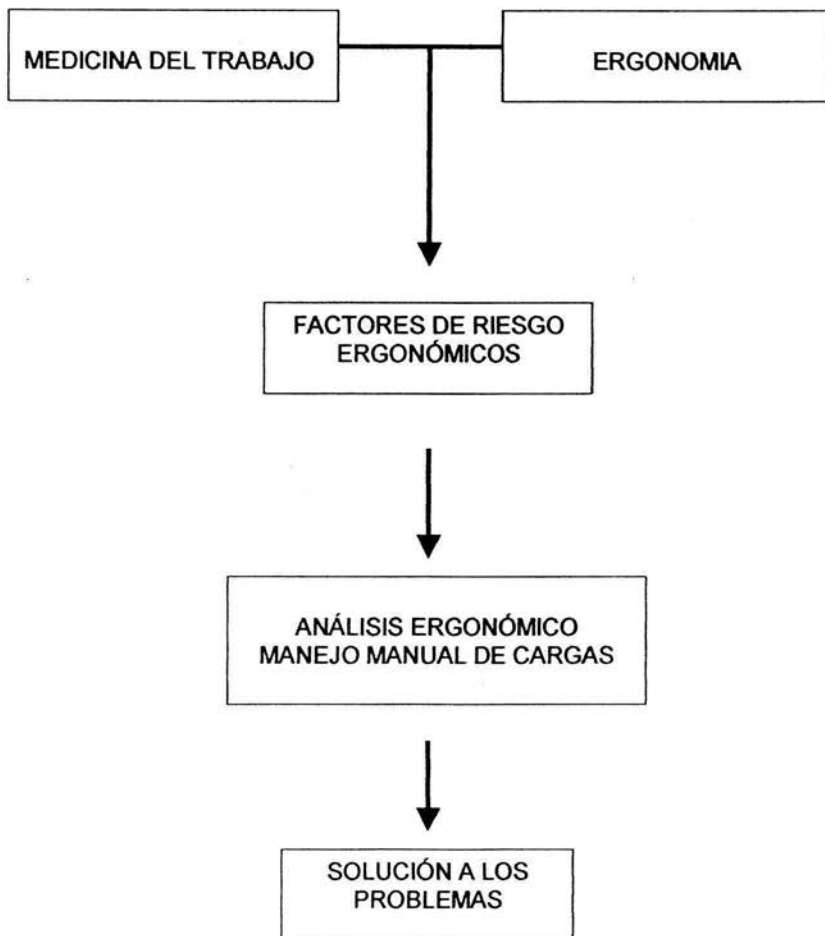
Existe un método descrito por el National Institute of Occupational Safety and Health* (NIOSH) en 1994, basado en la observación y medición de cinco características de las actividades de los puestos de trabajo; mediante una ecuación propone el peso aceptable en iguales condiciones para no causar daño a la salud del trabajador. Los factores al ser multiplicados entre sí denotan cuando debe pesar la carga o que factores influyen más para un probable daño.

Los parámetros que toma en cuenta el método son el peso teórico recomendado y el desplazamiento vertical de la carga, el giro del tronco, las características del agarre de la carga y la frecuencia de la carga.^{3,5}

- El peso teórico recomendado se considera en función de la posición de la carga con respecto al cuerpo, que corresponde a la posición de la carga más favorable, es decir, pegada al cuerpo, a una altura comprendida entre los codos y los nudillos, cuyo peso estimado es de 25 Kg.
- El desplazamiento vertical de una carga se considera como la distancia que recorre la misma desde que se inicia el levantamiento hasta que finaliza la manipulación, y se mide en centímetros.
- El giro del tronco con respecto a los talones, es el ángulo que se forman entre la línea que une los talones con la línea de los hombros, si se gira el tronco mientras se maneja la carga, y se mide en grados.
- Los agarres de la carga, se definen como bueno, regular o malo, dependiendo si la carga es redonda, lisa, resbaladiza, si tiene o no agarres adecuados.
- La frecuencia de la manipulación, es la cuantificación de las veces que se realiza la tarea por minuto.

* Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional

MARCO CONCEPTUAL



JUSTIFICACIÓN

Durante los meses de abril, mayo y junio del año 2004, en base a la NOM 004 STPS 1999, NOM 005 STPS 1998 y NOM 010 STPS 1999, en sus cláusulas 5.2, 5.2 y 5.3 respectivamente, así como en el Artículo 130 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo se realizó el diagnóstico situacional de salud, seguridad e higiene en una empresa de fabricación, distribución y venta de dulces y chocolates, ubicada en el noroeste del Distrito Federal.

Durante los recorridos de reconocimiento de áreas, procesos de producción y puestos de trabajo de la empresa; se obtuvieron los datos para la realización de mapas de riesgo; que pusieron de manifiesto factores de riesgo ergonómicos de tipo manejo manual de cargas en 9 áreas de la planta, y 346 trabajadores expuestos.

Al realizar el análisis estadístico de los motivos de consulta en el 1er semestre del mismo año se encontró como tercer motivo de consulta las lumbalgias post esfuerzo y se observó que estos trabajadores pertenecían a las líneas de producción que previamente se habían identificado en el mapa de riesgo con factores de riesgo ergonómicos.

Al realizar la jerarquización por medio de magnitud, trascendencia, vulnerabilidad, factibilidad y viabilidad de los factores de riesgo, se identificó que el factor de riesgo que obtuvo la mayor calificación fue el factor de riesgo ergonómico definido como manejo manual de cargas ^{ANEXO 1}; mostrando la necesidad de iniciar programas encaminados a los buenos hábitos de higiene de columna, y un estudio que permita ampliar la información acerca de este tipo de trabajo manual al compararlo con lo ideal; debido a que la lumbalgia es uno de los principales padecimientos que demandan incapacidades tanto temporales como permanentes en los servicios de Ortopedia, Rehabilitación y Medicina del trabajo de los hospitales, tanto Institucionales como Privados.

OBJETIVOS

Realizar un estudio ergonómico de los puestos de trabajo comprometidos con manejo manual de cargas en 9 líneas de producción para:

1. Analizar las características ergonómicas en el manejo manual de cargas comparándolos con lo ideal de acuerdo a la ecuación propuesta por el National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) en 1994.
2. Elaborar un plan de recomendaciones específicas encaminadas a eliminar los posibles daños a la salud de los trabajadores sin afectar la productividad.

MATERIAL Y MÉTODO

MATERIAL:

Cámara fotográfica.
Hojas de papel.
Lápiz blanco y Pluma.
Goniómetro.
Flexómetro.
Equipo de cómputo (Computadora e impresora).
Acceso a Internet.
Calculadora.

M ÉTOD:

Modificación de la :

Ecuación de el National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH, 1994):

$$\boxed{\text{PESO ACEPTABLE}} =$$

$$\boxed{\text{PESO TEÓRICO RECOMENDADO}} \times \boxed{\text{DESPLAZAMIENTO VERTICAL}} \times \boxed{\text{GIRO DEL TRONCO}} \times \boxed{\text{AGARRE DE LA CARGA}} \times \boxed{\text{FRECUENCIA DE CARGA}}$$

ECUACIÓN PARA EL CALCULO DEL PESO ACEPTABLE

Por el : Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. España.

Fuente: Real Decreto 487/1977 de 14 de abril.

METODOLOGÍA

1. **RECONOCIMIENTO SENSORIAL.** Por medio de recorridos diarios en las instalaciones de la planta se realizó un análisis de los procesos para detectar las áreas en las que se manipulaban manualmente cargas, con lo que se elaboró mapa de riesgo de factores de riesgo ergonómicos. (ANEXO 1 Pagina 42)
2. **IDENTIFICACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO.** Se identificaron los puestos que realizan manejo manual de cargas en las diferentes líneas de producción.
3. **ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE MORBILIDAD.** En base al registro electrónico de consulta diaria del servicio médico de la planta, se identificaron los motivos de consulta por frecuencia y línea de producción de los trabajadores. (ANEXO 1 Pagina 64-65)
4. **JERARQUIZACIÓN DE RIESGOS.** De los factores de riesgo encontrados en los recorridos se realizó la jerarquización de acuerdo a 5 criterios; magnitud, trascendencia, factibilidad, viabilidad y vulnerabilidad. A cada uno de ellos se les otorga un puntaje de 0 a 10 de acuerdo al método predictivo modificado. (ANEXO 1 Pagina 60-61)
5. **INVESTIGACIÓN BIBLIOGRAFICA.** Se realizó una investigación bibliográfica para clasificar la principal tarea realizada en los puestos identificados con factores de riesgo ergonómicos y los métodos existentes para su estudio.
6. **APLICACIÓN DEL MÉTODO DE NIOSH.** Ya identificados los puestos de trabajo y las líneas de producción, se acudió la línea de producción, se observaron las actividades de cada puesto a estudiar, durante toda la jornada (8 horas). Y se aplicó el método de NIOSH:
 - a. **PESO TEORICO RECOMENDADO.** Para determinar el peso teórico recomendado se tomaron fotografías de las actividades de los trabajadores, del momento en que es tomada la carga, en la fotografía se analizó la distancia y localización inicial de la carga con

respecto al cuerpo del trabajador; y se comparó con el diagrama que contiene el método, de peso teórico recomendado para obtener el primer dato de la ecuación.

- b. **DESPLAZAMIENTO VERTICAL.** Para determinar el desplazamiento vertical de la carga se midió la distancia que recorre la carga desde que inicia el levantamiento hasta que finaliza la manipulación. La medida se tomó en centímetros, por medio de un flexómetro, y parte de la base de la carga. Posteriormente el valor obtenido se comparó con la tabla que correlaciona la distancia en centímetros con un factor de corrección que se utilizará para colocar en el segundo punto de la fórmula.

- c. **GIRO DEL TRONCO.** Para obtener los grados de giro de los hombros con respecto a los talones durante la carga, se observaron varias cargas y se pidió al trabajador que realizara los movimientos de manera lenta y mediante líneas en el suelo con lápiz blanco se trazaron 2 líneas la de la posición de los talones y la proyección de la línea de los hombros al realizar el giro con la carga y posteriormente se midieron los grados por medio de un goniómetro. Los grados obtenidos se compararon con el factor de corrección para este rubro y el número obtenido se utiliza para sustituir el tercer valor de la fórmula.

- d. **AGARRES DE LA CARGA.** El agarre de la carga indica el sitio de sujeción que emplea el trabajador para tomarla, de esta manera se definió el agarre como bueno si la carga tenía asas u otro tipo de agarres con forma y tamaño que permitiera un agarre confortable a toda la mano, que permitiera a la muñeca mantenerse en una posición neutral sin desviaciones ni posturas desfavorables; agarre regular si la carga tiene asas, hendiduras o son de material que se pueden hacer las agarraderas en el momento (como tela) que no permiten un agarre tan confortable, y aquellas cargas que pueden sujetarse flexionando la muñeca a 90° alrededor de la carga; y un agarre malo cuando la carga no contó con agarraderas, ranuras ni superficies que se pudieran asir con las manos o por el peso y tamaño no se pueden tomar por la parte inferior. De la definición del agarre obtenida se comparó con la tabla que indica el factor de correlación correspondiente para este dato, y el factor de corrección se utilizó como cuarto valor de la fórmula.

- e. **FRECUENCIA DE LA MANIPULACIÓN.** Para obtener la frecuencia de la manipulación se observó durante toda la jornada a cada

trabajador de los puestos estudiados; con un reloj con segundero se contaron las veces que se repetía la tarea en un minuto y cuantas horas en el día se realizaba dicha manipulación de cargas. En una tabla que correlaciona la frecuencia de la manipulación (veces/minuto) y la duración en horas de la misma, se obtuvo el factor de correlación, y este valor se empleó para sustituir el último en la fórmula utilizada.

7. Los valores, en unidades de medición (kilogramos, centímetros, grados) en características precisas que se obtuvieron; se agruparon en cuadros contruidos para cada puesto estudiado.
8. Se construyó otro cuadro por cada puesto estudiado, con los valores transformados a factores de correlación. Se aplicó la fórmula multiplicando cada valor con una calculadora y se obtuvo el resultado.
9. Se construyó una tabla para comparar el peso real de la carga con el peso recomendado, obtenido por la fórmula y se calculo la diferencia de estos dos factores.
10. Se describió cual de los factores estudiados presenta el mayor problema de cada puesto, definido por la obtención de ser el mas alejados de lo ideal.
11. Se definieron las tareas de manejo manual de cargas que no cumplen con lo recomendado.
12. Se jerarquizaron las tareas de manipulación manual de cargas. Tomado en cuenta el número de kilogramos que sobrepasan lo ideal.
13. Se plantearon recomendaciones específicas para cada tarea.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

FACTIBILIDAD.

Se contó con los recursos necesarios para la investigación y desarrollo del presente estudio.

ASPECTOS ÉTICOS.

Desde la planeación del presente estudio se contó con la autorización por escrito de la empresa dedicada a la fabricación, distribución y venta de dulces y chocolates.

Se mantiene la confidencialidad tanto de la empresa como de los trabajadores que participaron en el presente estudio.

Se tomó en cuenta el consentimiento informado descrito en la Declaración de lo Derechos Humanos y Salud firmada por la Asociación Médica Mundial en Ginebra en 1948 y que fue revisada en 1968; así como la declaración de Helsinki que fue firmada en 1964, revisada en Tokio en 1975 y cuya última revisión se hizo en Valencia en 1983. Y de las que parte la Ley general de salud de los estados Unidos mexicanos, de 1984, reformada el 05/01/2001 por última vez, en el Título Quinto de "Investigación para la Salud", Capítulo único Artículo 100 Fracción I-VII.

El presente estudio no afectó el estado de salud de los trabajadores participantes, ni los intereses de la empresa; su realización fue con fines estrictamente científicos y se dio a conocer tanto a la empresa como a los trabajadores bajo consentimiento informado garantizando su confidencialidad.

RESULTADOS

Las líneas de producción que tienen como tareas manipulación manual de cargas dentro de una empresa de fabricación, distribución y venta de dulces y chocolates son 8, una de ellas con dos puestos que realizan dicha tarea:

1. Polvos chocolate, en el área de plataforma.
2. Molino de bolas, en el área de plataforma.
3. Bombos confitado, en dos puestos de trabajo.
4. Empacado de envoltura.
5. Envasado.
6. Mondomix.
7. Envasado de cobertura.
8. Gotita.

DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO.

Polvos chocolate.

El área de polvos chocolate trabaja los tres turnos, el puesto que realiza manejo manual de cargas es el ayudante de polvos chocolate, son dos trabajadores en cada turno que se encargan de alimentar de manera manual una tolva.

La materia prima es transportada estibada (en altura irregular) en tarimas por medio de montacargas hasta el área de trabajo (plataforma). Los trabajadores toman la materia prima de acuerdo a las características y cantidades especificadas por la fórmula del producto a elaborar. Las principales cargas son costales de yute con azúcar de 50Kg que cargan entre los dos, y costales de papel con cocoa de 22.5 Kg.

El equipo de protección personal que utilizan es zapatos con casquillo y suela antiderrapante, lentes, tapones auditivos, faja de carmaza y mascarilla.

Utilizan como herramienta una charrasca para cortar la bolsa de papel de la cocoa y un hilo que cierra el costal de yute.

Molino de bolas.

El área de molino de bolas trabaja los tres turnos, el puesto que realiza manejo manual de cargas es el ayudante de molino de bolas, son dos trabajadores en cada turno que se encargan de alimentar de manera manual una tolva.

La materia prima es transportada estibada (en altura irregular) en tarimas por medio de montacargas hasta el área de trabajo (plataforma). Los trabajadores toman la materia prima de acuerdo a las características y cantidades especificadas por la fórmula del producto a elaborar. Las principales cargas son costales de yute con azúcar de 50Kg que cargan entre los dos, y costales de papel con cocoa de 22.5 Kg.

El equipo de protección personal que utilizan es zapatos con casquillo y suela antiderrapante, lentes, tapones auditivos, faja de carmaza y mascarilla.

Utilizan como herramienta una charrasca para cortar la bolsa de papel de la cocoa y un hilo que cierra el costal de yute.

Bombos confitado.

El área de bombos confitado trabaja dos turnos, hay dos puestos que realizan manejo manual de cargas se les llama ayudante de bombos confitado, que en algunos días lo realiza un solo trabajador. La primer tarea es cuando toma tinas llenas de chocolate seleccionado y lo coloca en una báscula. El segundo es cuando toma de la báscula la tina llena de chocolate de 13kg de peso y la estiba en una tarima.

El equipo de protección personal que utilizan es zapatos con casquillo y suela antiderrapante, lentes, tapones auditivos, faja de carmaza y cubrebocas.

Empacado de envoltura

En el área de empacado de envoltura se embolsan los productos terminados de toda planta es el último proceso. El puesto que realiza manejo manual de cargas se encuentra al final de la línea, son dos trabajadores (uno de cada lado) el trabajador toma las bolsas de producto terminado de la banda sin fin y llena las tinas, al terminar este proceso toma 2 o 3 tinas llenas con peso total de 26 Kg. y las estiba en una tarima.

El equipo de protección personal que utilizan es zapatos con casquillo y suela antiderrapante, lentes, tapones auditivos, faja de carmaza y cubrebocas.

Envasado.

Al final de la línea de Bombos gragea, el producto terminado se coloca en tinas, que llenas pesan 8.5kg, las tinas son tomadas y estibadas en tarimas. El puesto se llama ayudante de envasado, y lo realiza un solo trabajador; en 2 o 3 turnos (dependiendo de las demandas de producción).

El equipo de protección personal que utilizan es zapatos con casquillo y suela antiderrapante, lentes, tapones auditivos, faja de carmaza y cubrebocas.

Mondomix

En la línea de Mondomix se trabaja los 3 turnos; el puesto con tareas de manejo manual de cargas de la línea de Mondomix es el ayudante de Mondomix; se encuentra al final de la línea, toma de una banda sin fin, cajas de cartón o tinas llenas de producto terminado, de 14.4 kg de peso, y las estiba en una tarima.

El equipo de protección personal que utilizan es zapatos con casquillo y suela antiderrapante, lentes, tapones auditivos, faja de camaza y cubrebocas.

Envasado de cobertura

En la línea de envasado de cobertura se trabaja 2 o 3 turnos, un puesto que realiza manipulación manual de cargas es el ayudante de envasado de cobertura, quien toma de una mesa, botes llenos de cobertura de chocolate, de 21 Kg, los tapa los carga y estiba en una tarima.

El equipo de protección personal que utilizan es zapatos con casquillo y suela antiderrapante, lentes, tapones auditivos, faja de camaza y cubrebocas.

Gotita

La línea de gotita trabaja en 2 o 3 turnos, tiene dos máquinas, en todo su proceso es automatizada, al final de la línea el producto terminado se encuentra un ayudante por máquina, que toma las cajas llenas de producto terminado y las estiba; son cajas de cartón que llenas pesan 21 Kg.

El equipo de protección personal que utilizan es zapatos con casquillo y suela antiderrapante, lentes, tapones auditivos, faja de camaza y cubrebocas.

MANEJO MANUAL DE CARGAS DESCRIPCIÓN DE FACTORES POR LINEA Y PUESTO DE TRABAJO.

POLVOS CHOCOLATE.

Puesto: Ayudante de polvos chocolate

Número de trabajadores por turno: 2

PESO TEORICO RECOMENDADO	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA
14kg	78 cts.	Hasta 30°	Regular	465 en 8 horas 0.96 v/ min. por jornada

PESO TEORICO RECOMENDADO	FACTOR DE CORRECCIÓN				PESO ACEPTABLE
	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA	
14	0.87	0.9	0.95	0.75	7.8 Kg.



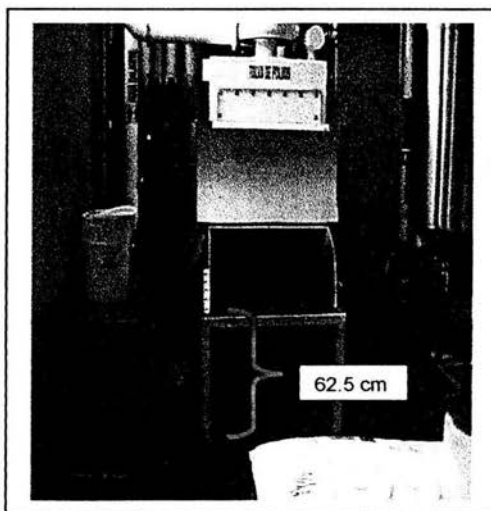
MOLINO DE BOLAS.

Puesto: Ayudante de molino de bolas

Número de trabajadores por turno: 2

PESO TEORICO RECOMENDADO	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA
14kg	88.5 cts.	Hasta 30°	Regular	184 en 8 horas 1 v/ 5 min. por jornada

PESO TEORICO RECOMENDADO	FACTOR DE CORRECCIÓN				PESO ACEPTABLE
	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA	
14	0.87	0.9	0.95	0.85	8.85 Kg.



BOMBOS CONFITADO

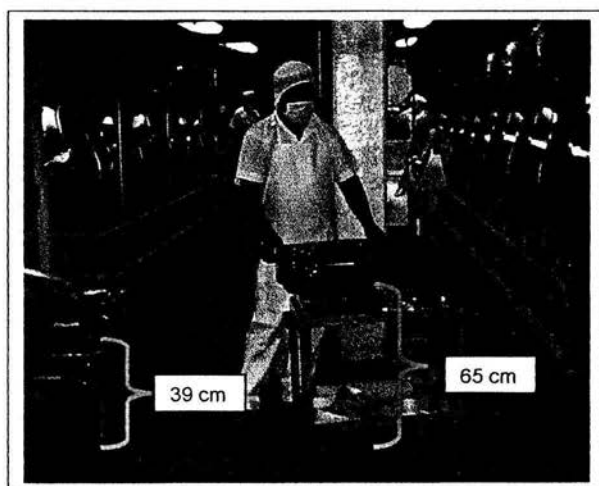
PRIMERA TAREA.

Puesto: Ayudante de bombos confitado.

Numero de trabajadores por turno : 1

PESO TEORICO RECOMENDADO	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA
20kg	41 cts.	Hasta 90°	Bueno	108 en 8 horas 1.1 v/ 5 min. por jornada

PESO TEORICO RECOMENDADO	FACTOR DE CORRECCIÓN				PESO ACEPTABLE
	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA	
20	0.91	0.7	1	0.95	12.1 Kg.



BOMBOS CONFITADO

SEGUNDA TAREA.

Puesto: Ayudante de bombos confitado.

Numero de trabajadores por turno: 1

PESO TEORICO RECOMENDADO	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA
25 Kg.	104 cts.	Hasta 60°	Bueno	108 en 8 horas 1.1 v/ 5 min. por jornada

PESO TEORICO RECOMENDADO	FACTOR DE CORRECCIÓN				PESO ACCEPTABLE
	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA	
25	0.84	0.8	1	0.95	16 Kg.



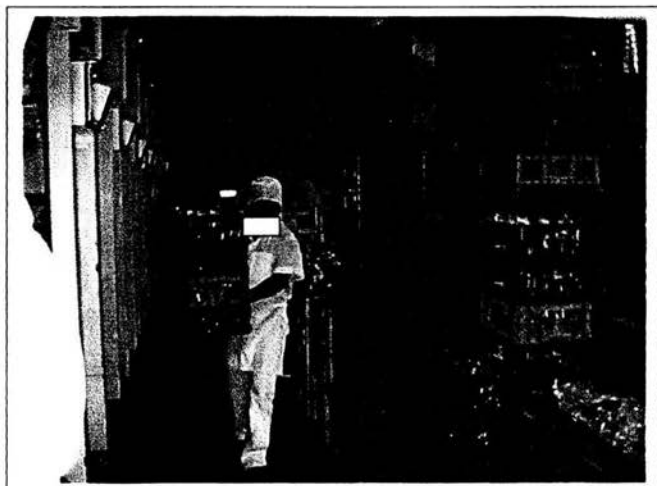
EMPACADO DE ENVOLTURA

Puesto: Ayudante de empacado de envoltura.

Numero de trabajadores por turno: 2

PESO TEORICO RECOMENDADO	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA
19 kg	130 cmts	Hasta 60°	Bueno	632 en 8 horas 1.3 v/ 1 min por jornada

PESO TEORICO RECOMENDADO	FACTOR DE CORRECCIÓN				PESO ACEPTABLE
	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA	
19	0.84	0.8	1	0.75	9.6 kg



ENVASADO

Puesto: Ayudante de envasado.

Numero de trabajadores por turno: 1

PESO TEORICO RECOMENDADO	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA
19 kg	98.5 cts.	Hasta 30°	Bueno	936 en 8 horas 1.95 v/ 1 min. por jornada

PESO TEORICO RECOMENDADO	FACTOR DE CORRECCIÓN				PESO ACEPTABLE
	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA	
19	0.87	0.9	1	0.75	11 Kg



MONDOMIX

Puesto: Ayudante de Mondomix.

Numero de trabajadores por turno: 1

PESO TEORICO RECOMENDADO	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA
19 Kg	112.5 cts.	Hasta 30°	Regular	896 en 8 horas 1.9 w/ 1 min. por jornada

PESO TEORICO RECOMENDADO	FACTOR DE CORRECCIÓN				PESO ACEPTABLE
	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA	
19	0.84	0.9	0.95	0.75	10 Kg

ENVASADO DE COBERTURA

Puesto: Ayudante de envasado de cobertura.

Numero de trabajadores por turno: 1

PESO TEORICO RECOMENDADO	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA
19 Kg	86 cts.	Hasta 30°	Regular	350 en 8 horas 1w/min. por jornada

PESO TEORICO RECOMENDADO	FACTOR DE CORRECCIÓN				PESO ACEPTABLE
	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA	
19	0.87	0.9	0.95	0.75	10.6 Kg

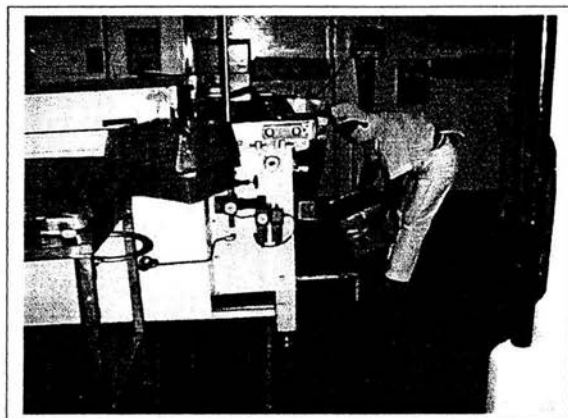
GOTITA

Puesto: Ayudante de gotita.

Numero de trabajadores por turno: 2

PESO TEORICO RECOMENDADO	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA
14 Kg	83 cts.	Hasta 30°	Regular	300 en 8 horas 1v/min. por jornada

PESO TEORICO RECOMENDADO	FACTOR DE CORRECCIÓN				PESO ACEPTABLE
	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO	AGARRE	FECUENCIA	
14	0.87	0.9	0.95	0.75	7.8 Kg



En base a los resultados para cada puesto estudiado; se comparó el peso aceptable obtenido por medio de la fórmula de la NIOSH, con el peso real que cargan los trabajadores dentro del proceso.

AREA	PESO REAL (PR)	PESO ACEPTABLE (PA)	PR-PA (Ka.)	PRINCIPAL PROBLEMA
Polvos chocolate (plataforma)	Azúcar : 25 kg Cocoa : 22.6 kg	7.8. kg	17.2 14.8	Posición inicial de la carga Frecuencia Desplazamiento vertical
Molino de bolas (plataforma)	Azúcar: 25 Kg. Cocoa : 22.6 Kg.	8.85 Kg.	16.15 13.75	Posición inicial de la carga Frecuencia
Bombos confitado Tarea 1	13 Kg.	12.1 Kg.	0.9	Giro
Bombos confitado Tarea 2	13 Kg.	16 Kg.	- 3	Giro Desplazamiento vertical
Empacado de envoltura	26 Kg.	9.6 Kg.	16.4	Frecuencia Giro
Envasado	8.5 Kg.	11 Kg.	-2.5	Frecuencia Desplazamiento vertical
Mondomix	14.4 Kg.	10 Kg.	4.4	Frecuencia Desplazamiento vertical
Envasado de cobertura	21 Kg.	10.6 Kg.	10.4	Desplazamiento vertical
Gotita	21 Kg.	7.8 Kg.	13.2	Frecuencia Desplazamiento vertical

Como se observa en la tabla, la segunda tarea de manejo manual de cargas que realiza el ayudante de bombos confitado y la que desempeña el ayudante de envasado no sobrepasa el peso aceptable, por lo que se considera una tarea que no condiciona daños a la salud.

Al peso real se le restó el peso aceptable para calcular la cantidad de kilogramos que excede la carga de cada puesto que sobrepasó el valor recomendado por la NIOHS. Posteriormente se jerarquizó como se muestra en la siguiente tabla en función de mayor a menor peso excedente.

AREA Y PUESTO	Kg SOBRE EL PESO ACEPTABLE
Polvos chocolate (plataforma) Ayudante	17
Empacado de envoltura Ayudante	16
Molino de bolas (plataforma) Ayudante	16
Gotita Ayudante	13
Envasado de cobertura Ayudante	10
Mondomix Ayudante	4
Bombos confitado (Tarea 1) Ayudante	1

Como se puede observar en la tabla, el puesto de ayudante de polvos chocolate carga 17 Kg. Más de lo recomendado; El ayudante de empacado de envoltura y molino de bolas cargan 16 Kg. Mas de lo recomendado. El ayudante de gotita y el de envasado de cobertura cargan 13 y 10 Kg. Respectivamente de lo recomendado por la NIOSH.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS A LA LINEA DE POLVOS CHOCOLATE.

RECOMENDACIONES MEDICAS:

1. Realizar exámenes médicos de ingreso, con exploración detallada de columna y radiografía simple anteroposterior y lateral de columna dorsolumbar; a aspirantes de ayudante de polvos chocolate.*
2. Realizar exámenes médicos de periódicos, encaminados a la detección oportuna de padecimientos osteomusculares.
3. Dar capacitación mediante teórico práctica de medidas de higiene de columna, a los ayudantes de polvos chocolate y descanseros o suplentes que desempeñen este puesto.*
4. Diseñar una serie de ejercicios de higiene de columna para que los trabajadores los realicen al inicio y fin de la jornada.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS:

1. Establecer un equipo para alimentar la tolva de azúcar a través de sacos de mayor capacidad manejados por grúas.
2. Implementar un equipo que acerque la carga a la altura de la cintura del trabajador.

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE:

1. Agregar al programa de bienvenida para personal de nuevo ingreso, con que cuenta la empresa, la inducción al puesto que requiere manejo manual de cargas.
2. Incluir en el programa de actualización, con que cuenta la empresa, capacitación teórico práctica de medidas de higiene de columna y manejo manual de cargas, a los ayudantes de polvos chocolate y descanseros o suplentes que desempeñen este puesto.
3. Organizar un periodo de pausa para la salud, al inicio o mitad de la jornada laboral.

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS A LA LINEA DE EMPACADO DE ENVOLTURA.

RECOMENDACIONES MEDICAS:

1. Realizar exámenes médicos de ingreso, con exploración detallada de columna y radiografía simple anteroposterior y lateral de columna dorsolumbar; a aspirantes de ayudante de empacado de envoltura.*
2. Realizar exámenes médicos de periódicos, encaminados a la detección oportuna de padecimientos osteomusculares.
3. Dar capacitación mediante teórico práctica de medidas de higiene de columna, a los ayudantes de empacado de envoltura y descanseros o suplentes que desempeñen este puesto.*
4. Diseñar una serie de ejercicios de higiene de columna para que los trabajadores los realicen al inicio y fin de la jornada.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS:

1. Colocar las tarimas de manera que los trabajadores no tengan que rotar el tronco al depositar las tinas llenas de producto terminado.
2. Implementar un sistema que acerque la tarima a la altura de la cadera del trabajador para disminuir el desplazamiento vertical.

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE:

1. Agregar al programa de bienvenida para personal de nuevo ingreso, con que cuenta la empresa, la inducción al puesto que requiere manejo manual de cargas.
2. Incluir en el programa de actualización, con que cuenta la empresa, capacitación teórico práctica de medidas de higiene de columna y manejo manual de cargas, a los ayudantes de empacado de envoltura y descanseros o suplentes que desempeñen este puesto.
3. Establecer programa de rotación de puesto 1 o 2 veces por turno para disminuir la frecuencia de la carga.
4. Organizar un periodo de pausa para la salud, al inicio o mitad de la jornada laboral.

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS A LA LINEA DE MOLINO DE BOLAS.

RECOMENDACIONES MEDICAS:

1. Realizar exámenes médicos de ingreso, con exploración detallada de columna y radiografía simple anteroposterior y lateral de columna dorsolumbar; a aspirantes de ayudante de molino de bolas.*
2. Realizar exámenes médicos de periódicos, encaminados a la detección oportuna de padecimientos osteomusculares.
3. Dar capacitación mediante teórico práctica de medidas de higiene de columna, a los ayudantes de molino de bolas y descanseros o suplentes que desempeñen este puesto.*
4. Diseñar una serie de ejercicios de higiene de columna para que los trabajadores los realicen al inicio y fin de la jornada.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS:

1. Establecer un equipo para alimentar la tolva de azúcar a través de sacos de mayor capacidad manejados por grúas.
2. Implementar un equipo que acerque los bultos de cocoa a la altura de la cintura del trabajador.

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE:

1. Agregar al programa de bienvenida para personal de nuevo ingreso, con que cuenta la empresa, la inducción al puesto que requiere manejo manual de cargas.
2. Incluir en el programa de actualización, con que cuenta la empresa, capacitación teórico práctica de medidas de higiene de columna y manejo manual de cargas, a los ayudantes de molino de bolas y descanseros o suplentes que desempeñen este puesto.
3. Organizar un periodo de pausa para la salud, al inicio o mitad de la jornada laboral.

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS A LA LINEA DE GOTITA.

RECOMENDACIONES MEDICAS:

1. Realizar exámenes médicos de ingreso, con exploración detallada de columna y radiografía simple anteroposterior y lateral de columna dorsolumbar; a aspirantes de ayudante de gotita.*
2. Realizar exámenes médicos de periódicos, encaminados a la detección oportuna de padecimientos osteomusculares.
3. Dar capacitación mediante teórico práctica de medidas de higiene de columna, a los ayudantes de gotita y descanseros o suplentes que desempeñen este puesto.*
4. Diseñar una serie de ejercicios de higiene de columna para que los trabajadores los realicen al inicio y fin de la jornada.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS:

1. Acortar la depositadora de producto terminado, alejándola del suelo y acercándola a la cadera de los trabajadores para disminuir el desplazamiento vertical.

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE:

1. Agregar al programa de bienvenida para personal de nuevo ingreso, con que cuenta la empresa, la inducción al puesto que requiere manejo manual de cargas.
2. Incluir en el programa de actualización, con que cuenta la empresa, capacitación teórico práctica de medidas de higiene de columna y manejo manual de cargas, a los ayudantes de gotita y descanseros o suplentes que desempeñen este puesto.
3. Establecer programa de rotación de puesto 1 o 2 veces por turno para disminuir la frecuencia de la carga.
4. Organizar un periodo de pausa para la salud, al inicio o mitad de la jornada laboral.

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS A LA LINEA DE ENVASADO DE COBERTURA.

RECOMENDACIONES MEDICAS:

1. Realizar exámenes médicos de ingreso, con exploración detallada de columna y radiografía simple anteroposterior y lateral de columna dorsolumbar; a aspirantes de ayudante de envasado de cobertura.*
2. Realizar exámenes médicos de periódicos, encaminados a la detección oportuna de padecimientos osteomusculares.
3. Dar capacitación mediante teórico práctica de medidas de higiene de columna, a los ayudantes de envasado de cobertura y descanseros o suplentes que desempeñen este puesto.*
4. Diseñar una serie de ejercicios de higiene de columna para que los trabajadores los realicen al inicio y fin de la jornada.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS:

1. Colocar una rampa que conduzcan los botes a la tarima para evitar que los trabajadores lo hagan manualmente.

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE:

1. Agregar al programa de bienvenida para personal de nuevo ingreso, con que cuenta la empresa, la inducción al puesto que requiere manejo manual de cargas.
2. Incluir en el programa de actualización, con que cuenta la empresa, capacitación teórico práctica de medidas de higiene de columna y manejo manual de cargas, a los ayudantes de envasado de cobertura y descanseros o suplentes que desempeñen este puesto.
3. Organizar un periodo de pausa para la salud, al inicio o mitad de la jornada laboral.

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS A LA LINEA DE MONDOMIX.

RECOMENDACIONES MEDICAS:

1. Realizar exámenes médicos de ingreso, con exploración detallada de columna y radiografía simple anteroposterior y lateral de columna dorsolumbar; a aspirantes de ayudante de Mondomix.*
2. Realizar exámenes médicos de periódicos, encaminados a la detección oportuna de padecimientos osteomusculares.
3. Dar capacitación mediante teórico práctica de medidas de higiene de columna, a los ayudantes de Mondomix y descanseros o suplentes que desempeñen este puesto.*
4. Diseñar una serie de ejercicios de higiene de columna para que los trabajadores los realicen al inicio y fin de la jornada.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS:

1. Colocar las tarimas de manera que los trabajadores no tengan que rotar el tronco al depositar las tinas llenas de producto terminado.
2. Implementar un sistema que acerque la tarima a la altura de la cadera del trabajador para disminuir el desplazamiento vertical.

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE:

1. Agregar al programa de bienvenida para personal de nuevo ingreso, con que cuenta la empresa, la inducción al puesto que requiere manejo manual de cargas.
2. Incluir en el programa de actualización, con que cuenta la empresa, capacitación teórico práctica de medidas de higiene de columna y manejo manual de cargas, a los ayudantes de Mondomix y descanseros o suplentes que desempeñen este puesto.
3. Organizar un periodo de pausa para la salud, al inicio o mitad de la jornada laboral.
4. Establecer programa de rotación de puesto 1 o 2 veces por turno para disminuir la frecuencia de la carga.

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS A LA LINEA DE BOMBOS CONFITADO, TAREA 1.

RECOMENDACIONES MEDICAS:

1. Realizar exámenes médicos de ingreso, con exploración detallada de columna y radiografía simple anteroposterior y lateral de columna dorsolumbar; a aspirantes de ayudante de Bombos confitado.*
2. Realizar exámenes médicos de periódicos, encaminados a la detección oportuna de padecimientos osteomusculares.
3. Dar capacitación mediante teórico práctica de medidas de higiene de columna, a los ayudantes de Bombos confitado y descanseros o suplentes que desempeñen este puesto.*
4. Diseñar una serie de ejercicios de higiene de columna para que los trabajadores los realicen al inicio y fin de la jornada.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS:

1. Colocar la báscula de manera que los trabajadores no tengan que rotar el tronco al depositar las tinas llenas de producto seleccionado.
2. Elevar la depositadora de producto seleccionado acercándola a la cadera del trabajador para disminuir el desplazamiento vertical.

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE:

1. Agregar al programa de bienvenida para personal de nuevo ingreso, con que cuenta la empresa, la inducción al puesto que requiere manejo manual de cargas.
2. Incluir en el programa de actualización, con que cuenta la empresa, capacitación teórico práctica de medidas de higiene de columna y manejo manual de cargas, a los ayudantes de Bombos confitado y descanseros o suplentes que desempeñen este puesto.
3. Organizar un periodo de pausa para la salud, al inicio o mitad de la jornada laboral.

* Recomendaciones iniciadas en mayo 2004, por Residente de Salud en el Trabajo.

CONCLUSIÓN

El presente estudio cumplió con los objetivos señalados al analizar las características ergonómicas en el manejo manual de cargas de las actividades que desarrollan 9 puestos, previamente identificados en 8 líneas que presentaban factores de riesgo ergonómicos, y se compararon con lo ideal de acuerdo a la ecuación propuesta por el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional; permitiendo que a través de los resultado obtenidos se emitieran los pesos recomendados o las recomendaciones Médicas, Técnicas y en materia de Seguridad e Higiene con la finalidad de eliminar los posibles daños a la salud de los trabajadores sin afectar la productividad en al empresa.

El realizar este tipo de estudios y las recomendaciones resultantes, es en beneficio de la creación de nuevo conocimiento en función de mejorar las condiciones de los puestos de trabajo, preservar la salud de los trabajadores, brindar a la empresa un estudio basado en metodología aceptada mundialmente y la obtención de experiencia en el estudio de riesgos ergonómicos en trabajadores mexicanos dentro de la industria nacional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Montmollin, M. Introducción a la ergonomía. Ed. Limusa, México D.F. 1996.
2. Osborne, D., Ergonomía en acción, Ed. Trillas, México D.F. 1990.
3. García, L., Chirivella, C., Page, A. y cols. Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física. ERGO IBV. Valencia España 2003.
4. Farrer, F., Minaya, G., Niño, J., Ruiz, M., Manual de Ergonomía, Ed. MAPFRE, Madrid, 1997.
5. Guía Técnica de Cargas. Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el Trabajo. Madrid España, 1997.
6. Enciclopedia Organización Internacional del Trabajo.
7. Desoille, H. Medicina del Trabajo, 2ed. Masson, España, 1993.
8. Gutiérrez Aranzate, C. Introducción a la Metodología Experimental. Editorial Limusa, México, 1992.
9. Baird, D. C. Experimentación. Una Introducción a la Teoría de Mediciones y al Diseño de Experimentos. Editorial Prentice Hall, México, 1991.
10. Ley Federal del Trabajo. Estados Unidos Mexicanos. 2003
11. Castillo, J., Prieto, C., Condiciones de Trabajo. Un enfoque renovador de la Sociología del trabajo. Centro de investigaciones Sociológicas, 1990, Madrid.
12. Ciriello, V., Snook S., The effects of task duration on psychophysically-determined maximum acceptable weights and forces. 1990, Ergonomics 33, 187-200.
13. Evaluación de riesgos de lesión por movimientos repetitivos. Instituto de biomecánica de Valencia 1990.
14. Evaluation of working postures. International Organization for Standardization. ISO/CD 11226, 1995.

GLOSARIO

- **Confort.** Percepción subjetiva de bienestar.
- **Dermoabrasión.** Pérdida de la continuidad de la capa superficial de la piel por fricción.
- **Dorsolumbar.** Espalda baja.
- **Flexómetro.** Cinta métrica rígida.
- **Fractura por estrés.** Fractura causada por sobreesfuerzo.
- **Goniómetro.** Instrumento plástico empleado en ortopedia para medir en grados.
- **Lumbago.** Dolor en espalda baja.
- **NIOSH.** Del término en inglés National Institute of Occupational Safety and Health, Instituto Nacional de Salud y Seguridad ocupacional.
- **Riesgo de trabajo.** Accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.
- **Tendinitis.** Inflamación de un tendón.

ANEXO I.

**DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE SALUD, SEGURIDAD E
HIGIENE EN EL TRABAJO EN
UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y
VENTA DE DULCES Y CHOCOLATES.**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN 4 SURESTE DEL DISTRITO FEDERAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 32 VILLACOAPA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIDAD DE SALUD EN EL TRABAJO

***DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE SALUD, SEGURIDAD
E HIGIENE EN EL TRABAJO EN
UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y
VENTA DE DULCES Y CHOCOLATES.***

**DRA. ROCÍO GARCÍA MADRIGAL
RESIDENTE DE 2° AÑO EN MEDICINA DEL TRABAJO**

Profesora titular del Curso:
DRA. EMMA NUÑEZ HERNÁNDEZ

ABRIL - JUNIO 2004

ÍNDICE

INTRODUCCION	01
JUSTIFICACION	02
OBJETIVOS	03
1.-ENTORNO SOCIAL	
1.1 Ficha de identificación	04
1.2 Historia	05
1.3 Marco geográfico	09
1.4 Marco económico	10
1.5 Marco político	13
1.6 Marco demográfico	14
2.- ENTORNO ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA	
2.1 Antecedentes de la empresa	16
2.2 Características de la construcción	16
2.3 Diagrama de localización	18
2.4 Descripción de la población trabajadora	18
2.5 Aspectos contractuales	27
2.6 Pensamiento estratégico	28
2.7 Aspectos económicos	29
2.8 Organigrama	30
2.9 Servicio Médico	31
2.10 Servicio de seguridad e higiene	32
2.11 Comisión de seguridad e higiene	33
2.12 Equipo de protección personal	33
3.-PROCESO PRODUCTIVO	34
3.1 Productos terminados	34
3.2 Materias primas	34
3.3 Productos intermedios	34
3.4 Productos de desecho	34
3.5 Emisiones contaminantes	34
3.6 Descripción general del proceso	35
3.7 Diagrama de ubicación	38
3.8 Diagrama de bloques	39
3.9 Estudio del ambiente de trabajo	40
3.9.1 Reconocimiento sensorial (Mapa de riesgo)	41

3.9.2	Evaluación de los agentes-----	48
4.	PROCESO SALUD-ENFERMEDAD DE LA POBLACIÓN TRABAJADORA	
4.1	Factores de riesgo individual y daños a la salud -----	49
4.1.1	Indicadores de riesgo de trabajo-----	62
4.1.2	Indicadores para enfermedad general -----	64
5.-	CONCLUSIONES-----	66
5.1	Análisis de la información-----	67
6.-	RECOMENDACIONES GENERALES-----	72

INTRODUCCIÓN

Este diagnóstico, constituye el resultado de un trabajo elaborado en una empresa que abrió las puertas a la posibilidad de que unos ojos ajenos a ella intentaran en tan solo tres meses la recopilación, orden, análisis y creación de información concerniente a salud, seguridad e higiene de los trabajadores que aquí laboran.

El procedimiento usado para su realización inició con la investigación de el marco económico, político, geográfico y demográfico de la región en la que se encuentra la empresa; Posteriormente fue necesario analizar el estado actual de la rama económica a la que pertenece.

Se realizó un estudio de la empresa que parte de la historia y evolución hasta el momento actual. Por medio de recorridos a la planta, consultas médicas y exámenes médicos periódicos fue posible conocer los procesos productivos, las actividades de los trabajadores, y el proceso salud enfermedad de los mismos, para de esta manera hacer el análisis y obtener conclusiones para el beneficio de la fuerza de trabajo de este centro laboral.

El trabajo es una actividad vital para el ser humano, no solo es un medio de sustento económico, sino la posibilidad de desarrollarse al estimular su intelecto obteniendo así satisfacciones tanto personales como familiares; y por otro lado las condiciones de trabajo son capaces de causar accidentes y enfermedades que pueden ser fatales.

Cuando encontramos que un buen estado de salud, seguridad e higiene conduce a un mejor proceso productivo y de alta calidad, cobra importancia la elaboración de una herramienta encaminada a crear un ambiente laboral libre de factores de riesgo para el desarrollo seguro de las actividades que día a día realizan los trabajadores.

JUSTIFICACIÓN

- NOM 004 STPS 1999, NOM 005 STPS 1998 y NOM 010 STPS 1999, en sus cláusulas 5.2, 5.2 y 5.3 respectivamente, establecen como una de las obligaciones del patrón el deber realizar un Diagnostico Situacional de la empresa.
- Artículo 130 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo se menciona que los patrones tienen la obligación de elaborar un diagnostico de las condiciones de seguridad e higiene que prevalezcan en sus instalaciones de trabajo, con el objetivo de poder sustentar el Programa de Seguridad e Higiene, en las empresas con 100 o más trabajadores y la implantación de medidas preventivas generales o específicas en los centros de trabajo cuyo numero de trabajadores sea menor a 100.
- Los resultados de este estudio permitirán ubicar oportunidades y debilidades estructurales y funcionales cuya atención pretende proporcionar mayor seguridad e higiene en el trabajo, viéndose reflejado en su productividad.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un diagnóstico situacional de salud, seguridad e higiene en la población trabajadora de una empresa dedicada a la fabricación, distribución y venta de dulces y chocolates; identificando los principales factores de riesgo a los que están expuestos y en base a esto elaborar un programa preventivo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Obtener la situación actual del proceso salud-enfermedad.
2. Determinar el estado de la seguridad e higiene en el centro de trabajo.
3. Identificar los principales factores de riesgo mediante el análisis epidemiológico, el conocimiento de los procesos productivos y los recorridos a las instalaciones.
4. Crear el sustento informativo para la creación de un programa preventivo del principal factor de riesgo encontrado.

1. ENTORNO SOCIAL

1.1 FICHA DE IDENTIFICACIÓN

ACTIVIDAD ECONOMICA:

- Fabricación, distribución y venta de dulces y chocolates.

REALIZÓ EL ESTUDIO:

- Dra. Rocío García Madrigal
Residente de 2° año en Medicina del Trabajo.

1.2 HISTORIA

La planta se encuentra en la delegación azcapotzalco, cuya historia se divide en origen y fundación, época prehispánica, época colonial, independencia, porfirato y revolución.

- Origen y fundación.

A la caída de Teotihuacan, Azcapotzalco cobró importancia, continuando las tradiciones culturales y las costumbres teotihuacanas, se convirtió en un gran centro ceremonial y comercial.

Al fundarse Tula, los mejores artesanos, orfebres y técnicos emigraron a esa ciudad, relegando a Azcapotzalco, el cual perdió importancia junto con otras ciudades.

A la caída de Tula, los acolhuas se fueron hacia Tula y Jilotepec y así regresaron a Azcapotzalco bajo el mando de Xolotl, este regreso fue por los años 1200 a 1230 d.C.

Este es el periodo más certero para aceptar la fundación del imperio Tecpaneca.

En ese entonces, en Azcapotzalco se encontraban aldeas con influencias teotihuacana y otros orígenes; dándose esta unión de grupos étnicos, se formó el imperio denominado "Tecpaneca".

- Época prehispánica.

Cuando los mexicas llegaron a Chapultepec, fueron atacados por los acolhuas y tecpanecas, los cuales los hicieron prisioneros y arrojaron al lago de Texcoco, obligándolos a refugiarse en Tenochtitlán y Tlatelolco, en barrios pertenecientes al señorío de Azcapotzalco.

Los mexicas se convirtieron en guerreros aliados dirigidos por los tecpanecas, con esta ayuda los tecpanecas conquistaron Culhuacán en el año 1342.

Tezozómoc con una maniobra política, trata de exigir la sumisión a Acolhua al imponerles la elaboración de productos fabricados con algodón tecpaneca. Los acolhuas no estuvieron de acuerdo con esta situación y se revelaron, haciendo con el algodón de Azcapotzalco, armas e insignias para su propio pueblo. Los tecpanecas por este contramovimiento político quemaron Iztapalapa que era señorío de Acolhua, dando muerte al gobernador de esas tierras. Tezozómoc no contento con los tributos, utilizaba a los acolhuas para reconstruir las ciudades dañadas, cultivar sus campos, reedificar templos y palacios de Azcapotzalco, ayudando también las mujeres en labores domésticas y de mantenimiento. Para el control de estos señoríos, Tezozómoc dispuso mayordomos y gobernantes; las ciudades de Acolhua y Coatlinades, por sus dos hijos, repartieron también las tierras acolhuas de Coatlinchan, Huexotla y Texcoco enviando a sus pobladores a las ciudades tecpanecas de Azcapotzalco.

Tezozómoc, respetando el linaje de Nezahualcóyotl, lo envió al palacio de su padre en Texcoco pero sin ningún poder político.

Comercio, Economía y Organización Social

Los pochtecas formaban parte de un muy importante círculo social en el aspecto económico de la comunidad. Los pochtecas realizaban trabajos de gran calidad.

En Azcapotzalco a los esclavos se les daba la opción de comprar su libertad, pagando por ella o casarse con una mujer libre teniendo hijos; los mercados de esclavos que se encontraban en Cuautitlán, al ser conquistados se trasladaron a Azcapotzalco para tenerlos como fuente de mano de obra garantizada para las edificaciones de la ciudad. Existía también el comercio que era la principal fuente de la economía, ya que en Azcapotzalco existían los principales mercados que intercambiaban todo tipo de productos con ciudades cercanas.

Ciencia y Religión

Utilizaban un calendario solar regulador de sus actividades agrícolas, tenían 18 meses de 20 días cada uno, además de 5 días menontemi, se usaba también el calendario ritual de los olmecas y mayas de 260 días.

Tenían una gran tradición de artesanos, los tecpanecas daban mucha importancia a plasmar en testimonios escritos, los sucesos más importantes, pero por desgracia, la mayor parte, fueron destruidos en las guerras con los mexicas y después por los españoles.

Organización Política y Militar

Su sistema político tenía 4 consejos de guerra, hacienda, ciencias, religión y gobierno, al jefe supremo se le llamaba "Uei Tlatoani" y este autorizaba o revocaba decisiones del tribunal y era elegido por su antecesor o su padre, tenía linaje directo con los señores de Tula. La organización tecpaneca se dividía en tres ejércitos: Azcapotzalco, Tenochtitlán y Tlatelolco cada uno contaba con un capitán general y armamento. Para 1520 Azcapotzalco contaba con aproximadamente 600,000 habitantes.

- **Época colonial.**

En 1519, cuando Hernán Cortés entró por primera vez a Tenochtitlán, Moctezuma lució sus lujosas vestimentas que eran realizadas en Azcapotzalco, que pasó a ser una comunidad sometida y no quedaban vestigios de su esplendor, tanto que su cabecera real se había trasladado a Tacuba (Tlacopan).

Después de un ataque, los españoles decidieron huir a tierra firme, burlada la vigilancia, los españoles entraron a Azcapotzalco pero su fuerza militar estaba disminuida y entonces se suscitó el hecho de "La Noche Triste en el Ahuehuete" el 30 de junio de 1520. Meses más tarde con nuevos bríos, Cortés conquistó Tenochtitlán (el 13 de agosto de 1521).

Después de la conquista española se estableció el Virreinato y los encomendadores Delgado y Maldonado se apropiaron de la tierra de los Tecpanecas.

Con el atraco y una epidemia de Cocoliztli, se redujo la población a 300 personas aproximadamente, viendo eso arribaron a Azcapotzalco 12 frailes dominicos para que no se cometieran más injusticias con los indígenas, estos ayudaron a los frailes a la construcción de la parroquia de Azcapotzalco, iniciada el 23 de marzo de 1565.

En 1709, Azcapotzalco contaba oficialmente con 27 barrios (en realidad eran 33), algunos de los que siguen existiendo, son: San Bernabé, San Miguel Amanla, San Martín Xochináhuac, San Pedro Xalpa, Santiago Ahuizotla, Santa Lucía, San Miguel Nextengo, además de las Haciendas de Clavería, El Rosario y San Antonio, y ranchos como San Rafael, San Marcos y San Isidro.

En 1709, Azcapotzalco estaba dividido en 6 haciendas y 9 ranchos dedicados a la siembra y a la crianza de ganado vacuno.

- Independencia.

Después de 11 años de guerra, en 1821 el Ejército de las Tres Garantías decidió avanzar hacia la capital, al frente se encontraba Encarnación Ortiz quien se unió a las tropas de Anastasio Bustamante, finalmente el 19 de agosto del mismo año la batalla prosiguió en la parroquia de Azcapotzalco donde los realistas se parapetaron; fue entonces que Bustamante ordenó a sus oficiales que colocaran un cañón para causar estragos en las tropas enemigas, pero después llegaron más refuerzos realistas y ordenó la retirada, las fuerzas insurgentes se lanzaron nuevamente al ataque, logrando poner fin al movimiento de independencia.

Aunque se le negó el título de Ciudad y de celebrar una feria anual, Azcapotzalco por su herencia misma continuó siendo pieza importante para el desarrollo de la Ciudad de México.

- Porfiriato.

En 1898 bajo el régimen de Porfirio Díaz, el territorio del Distrito Federal fue dividido nuevamente, el Congreso de la Unión aprobó el establecimiento de la municipalidad de México con la instalación de 6 Prefecturas tomando en cuenta en tercer lugar a Azcapotzalco.

En Azcapotzalco se reflejó la opulencia de las élites de la dictadura de Porfirio Díaz en las haciendas de Areaga y Clavería, que fueron víctimas de la "leva", y contra su voluntad servían al ejército general y quien se rebelaba era castigado. Aún cuando la vida era hostil, los pobres tenían sus ratos de esparcimiento durante las festividades religiosas.

La demarcación fue llamada "Azcapotzalco de Porfirio Díaz", y convertida en centro de veraneo para las clases más adineradas de la época. En la que es ahora la Avenida Azcapotzalco, se erigieron elegantes caserones de estilo afrancesado; de hecho algunos de ellos pueden todavía ser apreciados a lo largo de dicha calle. Por las avenidas adoquinadas se dice que pasaban finísimas carretas; así como mulitas que cargaban productos de diferentes partes de la capital para el mercado. Era frecuente ver a los burros cargados de alfalfa, carbón, leña, leche, huacales con frutas o verduras.

En 1882 se llevó a cabo la inauguración de la línea del tranvía que comunicaba el centro de la Ciudad de México con Tlalnepantla, pasando por Tacuba y Azcapotzalco.

Una vez que regresó la calma, se establecieron sindicatos y uniones de trabajadores; y Azcapotzalco continuó siendo uno de los principales productores agropecuarios que surtía el enorme mercado de la Ciudad de México.

- Revolución.

Un gran medio impulsor del deseo de libertad en la gente de Azcapotzalco era el periódico "Regeocreación", leído en los hogares desde 1900 en el pueblo de Azcapotzalco. Pero la historia no narra algún detalle de los hechos históricos conseguidos por los chintololos para todos los hombres de Azcapotzalco, los cuales participaron para conseguir un pedazo de tierra para las futuras generaciones.

Con la obtención de la libertad se inició una nueva era de progreso arribando la industrialización a Azcapotzalco.

En 1929 donde alguna vez fueron tierras de pastura y sembradíos se convirtieron en la segunda zona industrial más importante del país y la primera del Distrito Federal.

1.3 MARCO GEOGRÁFICO



La Delegación Azcapotzalco, se encuentra dentro del Distrito Federal, ocupa la parte noroeste o noroccidental, que antiguamente fuera la región más prolifera de la cuenca del lago de Texcoco, y centro de la capital Tecpaneca. Los límites están marcados por la Calzada de las Armas, la Avenida Benito Juárez, las Calzadas Maravillas y Retoño.

Las Delegaciones Políticas que la limitan al oriente y suroriente son la Del. Gustavo A. Madero a través de La Calzada Vallejo, la Del. Cuauhtémoc a través de La Avenida Río Consulado y Paseo Jacarandas y la Del. Miguel Hidalgo a través de La Calzada de la Naranja, Santa Lucía y Ferrocarriles Nacionales.

Tal delimitación quedó definida por decreto presidencial el 29 de Diciembre de 1970; fecha en que se promulga la Ley Orgánica de la Ciudad de México. Sus coordenadas geográficas son:

- Al Norte 19° 31' de Altitud Norte
- Al Sur 19° 27' de Latitud Norte
- Al Este 99° 09' de Longitud Oeste
- Al Oeste 99° 13' de Longitud Oeste

El clima es templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media C(W1) en el 12% de la superficie delegacional y es templado subhúmedo con lluvias en verano pero de menor humedad C(Wo) en 88 % de la Delegación.

La Delegación abarca una superficie de 33.86 kilómetros cuadrados que representan el 2.23 % del área total del Distrito Federal. En esta extensión territorial se encuentran desde pueblos, barrios, colonias y unidades habitacionales hasta zonas industriales.

Ocupa el doceavo lugar en cuanto a extensión de entre las 16 Delegaciones Políticas. Tiene una altura sobre el nivel del mar igual a la del Distrito Federal.

Su suelo está constituido por diversos materiales, ya que en general es arcilloso-blando, pero presenta regiones con suelo areno-arcilloso, areno-limoso, palustre (pantanosos), alcalino, y se presentan muchos depósitos aluviales de ríos y freáticos de lagunas y lagos. El uso del terreno de la Delegación de Azcapotzalco es por lo general para:

- Uso habitacional
- Utilización mixta de áreas (habitación, industria y servicio)
- Instalaciones industriales
- Equipamiento urbano y
- Espacios abiertos.

1.4 MARCO ECONÓMICO

La población en edad de trabajar (12 años y más) registrada en la Delegación Azcapotzalco asciende a 365,084 personas, el 83.5% del total de la población. De ellas, la proporción de ocupados y desocupados, es similar a la registrada en el Distrito Federal.

La población económicamente activa ocupada es de 165,830 habitantes, el 5.8% del total del Distrito Federal y representa el 34.9% de la población delegacional total según el último censo del INEGI.

Población Económicamente Inactiva

Tipo de Inactividad	AZCAPOTZA LCO	%	DISTRITO FEDERAL	%
Estudiantes	75,326	39.47 %	1,256,990	39.69%
Dedicadas al hogar	89,846	47.07 %	1,518,298	47.94%
Jubilados y pensionados	12,280	6.43%	163,626	5.17%
Incapacitados	2,107	1.10%	32,194	1.02%
Otro Tipo	11,300	5.92%	196,210	6.19%
TOTAL P.E. INACTIVA	190,859	100.00 %	3,167,318	100.00 %

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda. INEGI

De la Población Económicamente Activa, el 36.70% se dedica a la actividad industrial y el 59.68% al sector terciario; del cual, el 15.8% se dedica a la actividad comercial y en el sector primario únicamente se desempeña el 0.2%.

Población Económicamente Activa por Sector

SECTORES DE ACTIVIDAD	DISTRITO FEDERAL		AZCAPOTZALCO		% RESPECTO AL D.F.
	POBLACIÓN	PORCENTAJE	POBLACIÓN	PORCENTAJE	
Sector Primario	19,145	0.66%	314	0.19%	1.64%
Sector Secundario	778,434	26.98%	60,860	36.70%	7.82%
Sector Terciario	1,971,646	68.35%	98,961	59.68%	5.02%
No Especificado	115,582	4.01%	5,695	3.43%	4.93%
PEAO Total	2,884,807	100.00%	165,830	100.00%	5.75%

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda. INEGI

De acuerdo a los datos anteriores, la mayor proporción de la PEA se dedica actividades del sector comercial y de servicios, lo que ha incidido en la modificación de usos habitacionales por comerciales. La actividad industrial emplea 60,860 hab., ubicándose como una actividad preponderante, que además de tener vital importancia para el desarrollo económico de la ciudad, provoca serios conflictos de vialidad en la zona, razones que deberán tener respuesta en programas de impulso a las zonas industriales y apoyo con programas de vialidad y transporte.

Como se infiere del cuadro anterior, el 41.1% de la PEA percibe de 1 a 2 salarios mínimos, solamente alrededor del 5.87% percibe más de 5 salarios mínimos y el 17.9% gana menos de un salario mínimo mensual, lo que significa que el nivel de ingresos de la población de Azcapotzalco es muy bajo.

Se ha calculado además una tasa de subempleo con base en los criterios establecidos en el siguiente cuadro y del cual se puede deducir que existen 25,160 habitantes subempleados, que representan el 5.2% de la población subocupada registrada a nivel Distrito Federal.

Es significativo que la población subempleada observada en 1990 dentro de la delegación (14.7%) es inferior al promedio porcentual del Distrito Federal (16.1%).

En base a los datos anteriores, se puede concluir que la Delegación Azcapotzalco presenta en general, mejores condiciones en comparación a los índices de marginalidad del D.F. Destacan el nivel de consolidación de la vivienda, cuyos indicadores se encuentran por debajo del promedio, a excepción de las viviendas sin excusado; lo que se puede explicar por la antigüedad de muchas construcciones en los barrios y colonias históricos de la Delegación. Así mismo llama la atención el dato acerca de una menor proporción de población analfabeta.

Indicadores de Marginalidad 1990.

Indicador	Distrito Federal%	Delegación Azcapotzalco%
Analfabetismo (15 años o más)	5.20	3.45
Viviendas con Drenaje sin Excusados	7.85	10.56
Viviendas Sin Energía Eléctrica	0.70	0.20
Viviendas sin Agua Entubada	3.70	1.20
Viviendas con Piso de Tierra	2.10	0.50
PEA con 2 salarios mínimos o menos	59.40	59.00

Fuente: Censos Generales de Población y Vivienda del Distrito Federal, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

En base a los datos anteriores, se puede concluir que la Delegación Azcapotzalco presenta en general, mejores condiciones en comparación a los índices de marginalidad del D.F. Destacan el nivel de consolidación de la vivienda, cuyos indicadores se encuentran por debajo del promedio, a excepción de las viviendas sin excusado; lo que se puede explicar por la antigüedad de muchas construcciones en los barrios y colonias históricos de la Delegación. Así mismo llama la atención el dato acerca de una menor proporción de población analfabeta.

Indicadores de Marginalidad 1990.

Indicador	Distrito Federal%	Delegación Azcapotzalco%
Analfabetismo (15 años o más)	5.20	3.45
Viviendas con Drenaje sin Excusados	7.85	10.56
Viviendas Sin Energía Eléctrica	0.70	0.20
Viviendas sin Agua Entubada	3.70	1.20
Viviendas con Piso de Tierra	2.10	0.50
PEA con 2 salarios mínimos o menos	59.40	59.00

Fuente: Censos Generales de Población y Vivienda del Distrito Federal, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

1.6 MARCO DEMOGRÁFICO

La población estimada fue en 1995 de 455,042 habitantes; en 1990 la población de la delegación representaba el 5.76% del total del Distrito Federal.

Según el Censo de Población y Vivienda 1995 (INEGI, Noviembre, 1995), la población de la delegación era de 455,042 habitantes. Esta cifra difiere en un 4.13% de la estimación del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, que consideraba 437,011 habitantes en 1995.

En el transcurso de la década de 1980-1990 la delegación mostró un decremento de la población, lo que denota un proceso de desdoblamiento similar al que se observa en la zona central de la ciudad.

En el siguiente cuadro se resumen los principales indicadores demográficos de la delegación.

Crecimiento de la Población

Año	Población	Porcentaje con Respecto al D.F.
1970	534,554	7.78
1980	557,427	6.94
1990	474,688	5.76
1995 a/	455,042	5.36

FUENTE: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal,
a/ Censo de Población y Vivienda, INEGI

Tasa de Crecimiento

PERIODO	AZCAPOTZALCO%	DISTRITO FEDERAL%
1970-1980	1.04	1.50
1980-1990	0.85	0.25
1990-1995	0.95	0.59

Fuente: INEGI Cuaderno Estadístico, Delegación Azcapotzalco

La tasa de crecimiento poblacional en la delegación ha venido disminuyendo a partir de 1970 hasta 1995. Por lo que el ritmo de crecimiento tiende a disminuir, sin embargo se mantiene todavía por encima de la tasa de crecimiento del Distrito Federal, probablemente con relación al impacto de los programas de salud encaminados al control de la natalidad.

En la pirámide poblacional del año de 1990, destaca el segmento de población joven entre 15 y 19 años, mientras que en 1980 sobresalía la población infantil entre los 5 y 9 años. Sin embargo, se ha conservado un alto porcentaje de personas jóvenes (64%), destacan en particular las mujeres que tienen la mayor participación relativa en su población. En general, la proporción de población menor de 15 años, pasó del 44% en 1980 al 28.98% en 1990.

En cuanto a la emigración, se detectó que el 3.45% de la población nacida en la delegación, vive en otra entidad.

Por otro lado, de acuerdo con la misma fuente, el total de personas que hablan lengua indígena en la delegación fue de 4,936 habitantes que equivale, al 1.04%. No obstante el reducido porcentaje de población indígena, no debe restarse importancia a la atención de este sector por representar la tradición cultural más antigua.

Escolaridad

CARACTERISTICAS	%	%
	D.F.	DELEGACIÓN
Población Analfabeta.	2.80	3.45
Población con Primaria Terminada.	47.60	18.5
Población con Instrucción Post-primaria	27.40	66.15

Fuente: X y XI Censos Generales de Población y Vivienda del Distrito Federal, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Respecto al nivel educativo de la población, se tiene que la proporción de población analfabeta de la delegación es inferior a la del Distrito Federal; sin embargo, el porcentaje de población con primaria terminada es menor a la del Distrito Federal, mientras que el dato correspondiente a la población con educación post-primaria, rebasa por mucho a la proporción del Distrito Federal. Esto se puede explicar por el efecto positivo que han tenido los programas educativos, como sucede en la planta de Ricolino México en la que existe un programa permanente de educación abierta dentro de las instalaciones que les permiten terminar sus estudios hasta nivel medio superior.

2. ENTORNO ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA

2.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

HISTORIA

Inicia sus actividades en 1945, como una negocio familiar de fabricación de dulces.

2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN

a)Superficie.

El predio tiene una superficie de 1,472.5 sobre él se encuentra una nave con uno y dos niveles que hacen un total de 2,156.59 m² de construcción, en él quedan comprendidas todas las actividades, no cuenta con sucursales, procesos o bodegas externos a dicho predio..

b)Protección exterior.

Se encuentra bardado con materiales de tipo mampostería en todo su perímetro con excepción de las puertas de acceso metálicas.

c)Espacios.

La empresa ha ido creciendo de acuerdo a la demanda y variaciones de los procesos, se trata de una sola nave dividida en dos plantas en todo su perímetro y una sola planta en el centro, en la parte frontal e encuentra el área de recepción de materia prima, el comedor, la caseta de vigilancia, la planta de luz, el servicio médico, el expendio y el área de oficinas; y en la parte posterior del área de producción.

d)Características de la edificación

Las instalaciones son de tipo industrial y la edificación consta de una nave para el área productiva, un almacén de materia prima, departamento de mantenimiento, almacén de materiales, comedor, cuarto de basura, almacén de residuos peligrosos, almacén de residuos no peligrosos y caseta de vigilancia.

Distribución de maquinaria.

La distribución de maquinaria en las áreas productivas es por tipo de proceso, con los pasillos y espacios necesarios para la operación.

Alturas y niveles.

La construcción de las áreas operativas y productivas es en planta baja, algunas como el caso de gotitas, gragea, oficinas y baños se encuentran sobre el segundo nivel. La altura útil en los casos de las naves es de aproximadamente 6.00 m que se divide en dos en los casos donde existen dos niveles interiores (planta baja y primer piso).

Pisos, muros, techos y forjados.

a) Forma. Los techos se encuentran sobre estructura metálica en todos los casos de las naves y son de forma semicircular, en el caso del área de envoltura la estructura es a una agua.

b) Materiales. En todos los casos las naves cuentan con pisos y muros de concreto, las estructuras y techos varían en sus materiales.

Materiales de construcción.

Área	Pisos	Muros	Estructura	Techos	Forjados % Vidriado acrílico
Vigilancia	Concreto	Tabique	Concreto	Lámina	5.0
Almacén de Materia Prima	Concreto	Ladrillo	Concreto	Lámina	5.0
Planta piloto	Concreto	Tabique	Concreto	Lámina	5.0
Sub estación	Concreto	Tabique	Concreto	Concreto	5.0
Recepción	Concreto	Tabique	Concreto	Concreto	5.0
Administración	Concreto	Tabique	Concreto	Concreto	5.0
Expendio	Concreto	Tabique	Concreto	Concreto	5.0
Fosa Trailer	Concreto	Ladrillo	Sin	Concreto	
Envoltura	Concreto	Tabique	Concreto	Lámina	5.0
Centro chocoreta	Concreto	Tabique	Metálica	Concreto	33.0
Figuras chocolate	Concreto	Sin	Metálica	Lámina	5.0
Paleta payaso	Concreto	Sin	Metálica	Lámina	5.0
Departamento Control Producción	Concreto	Tabique	Metálica	Concreto	15.0
Vestidores	Concreto	Tabique	Concreto	Lámina	5.0
Pasillos	Concreto	Sin	Sin	Lámina	5.0
Almacén de Materiales	Concreto	Tabique	Concreto	Concreto	5.0
Comedor	Concreto	Tabique	Metálica	Concreto	10.0
Empaques y Embarques	Concreto	Tabique	Concreto	Lámina	5.0
Basura y Chatarra	Concreto	Tabique	Concreto	Concreto	5.0
Almacén de Residuos Peligrosos	Concreto	Tabique	Concreto	Concreto	20.0
Oficinas Administrativas	Concreto	Tabique	Concreto	Concreto	10.0
Bombos granillo	Concreto	Sin	Metálica	Lámina	30.0
Bombos grajea	Concreto	Sin	Metálica	Lámina	30.0
Granillo	Concreto	Sin	Metálica	Lámina	30.0
Gotitas	Concreto	Tabique	Concreto	Lámina	20.0
Tiendita	Concreto	Tabique	Concreto	Concreto	20.0
Cuarto frío	Concreto	Tabique	Concreto	Concreto	5.0

2.3. DIAGRAMA DE LOCALIZACIÓN

Información confidencial.

2.4. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN TRABAJADORA

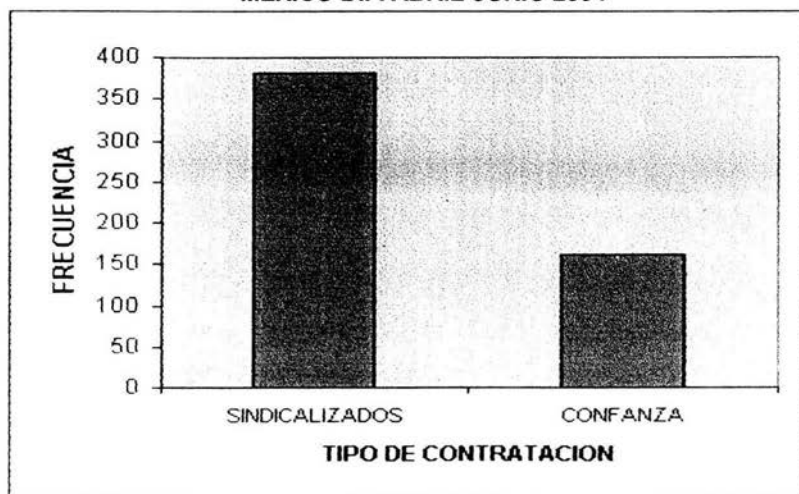
Existen dos tipos de contratación que en total suman 541 trabajadores, de los cuales 380 son personal sindicalizado y 161 no sindicalizados.

PERSONAL POR TIPO DE CONTRATO MEXICO D.F. ABRIL-JUNIO 2004

CONTRATO	FRECUENCIA
SINDICALIZADOS	380
CONFANZA	161
TOTAL	541

Fuente: listas de escalafón personal

PERSONAL POR TIPO DE CONTRATO MEXICO D.F. ABRIL-JUNIO 2004



Fuente: listas de escalafón personal

Como se observa en la gráfica, el personal sindicalizado representa el 70% del total y el personal de confianza el 30%.

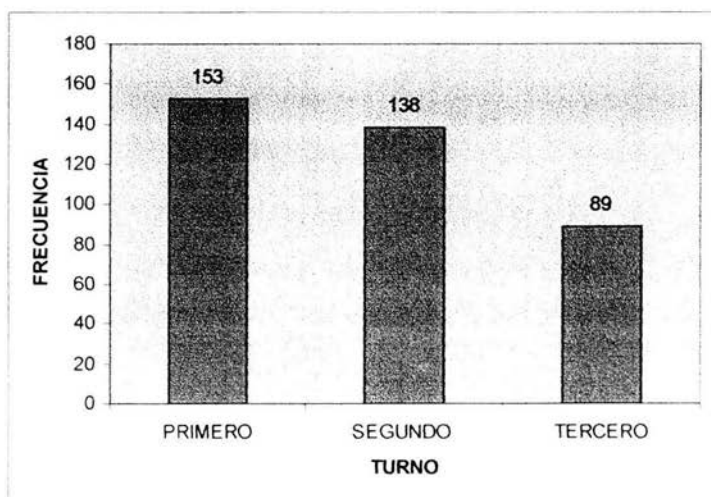
TURNOS

El personal de confianza (no sindicalizado) trabaja un solo turno, el matutino y no cuentan con horario establecido, aproximadamente se trata de 8 a 9 horas al día de lunes a sábado. La jornada es continua con una hora de comida, que pueden tomar en el comedor de la planta o salir.

El personal de producción (sindicalizado), tiene jornada continua de lunes a sábado en tres turnos matutino, vespertino y nocturno cuyos horarios son:

- Turno matutino 6 días de 8 horas (48 horas semanales) de 06:00 a 14:00 y de 6:15 a 14:15 horas.
- Turno vespertino 6 días de 7.5 horas diarias (45 horas por semana) de 14:00 a 21:30 y de 14:15 a 21:45 horas.
- Turno nocturno 5 días de 8.5 horas cada uno (42.5 horas semanales) de 21:30 a 06:00 y de 21:45 a 6:15 horas.

PERSONAL SINDICALIZADO POR TURNO MÉXICO D.F. ABRIL - JUNIO 2004



Fuente: listas de escalafón personal

En la gráfica se observa que el 40% de los trabajadores de confianza se encuentran en el 1er turno y en el tercero labora el 23 % del total.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR DEPARTAMENTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN.

Las líneas de producción son 10, cada una de ellas con diferente número de puestos de trabajo que representan la población homogénea de exposición.

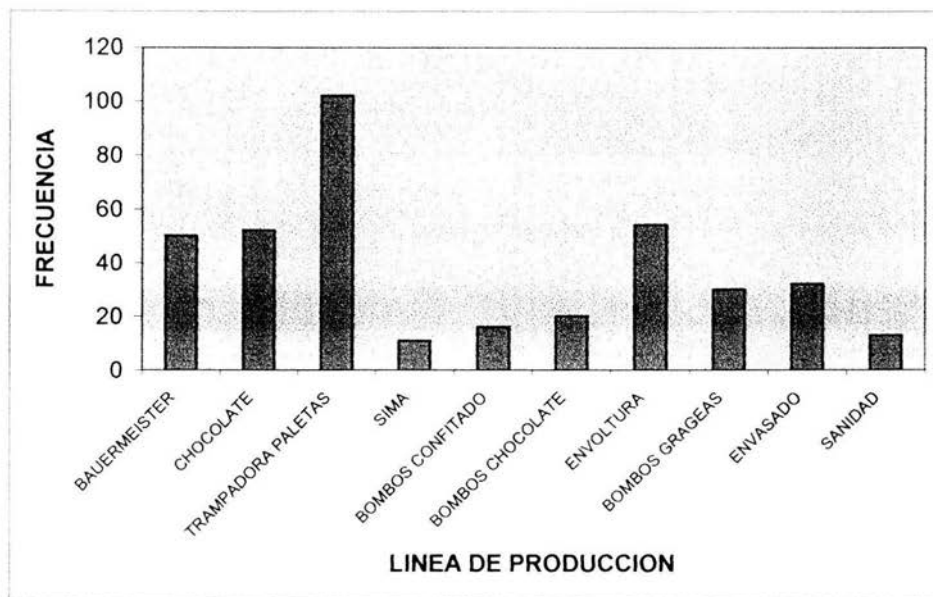
1. LINEA BAUERMEISTER
2. LINEA CHOCOLATE
3. LINEA MONDOMIX O TRAMPADORA DE PALETAS
4. LINEA SIMA
5. LINEA BOMBOS CONFITADO
6. LINEA BOMBOS CHOCOLATE
7. LINEA ENVOLTURA
8. LINEA BOMBOS GRAGEA
9. LINEA ENVASADO
10. AREA SANIDAD (ASEGURAMIENTO DE CALIDAD)

PERSONAL SINDICALIZADO POR LINEA DE PRODUCCIÓN MÉXICO D.F. ABRIL - JUNIO 2004

LINEA	TOTAL
BAUERMEISTER	50
CHOCOLATE	52
TRAMPADORA PALETAS	102
SIMA	11
BOMBOS CONFITADO	16
BOMBOS CHOCOLATE	20
ENVOLTURA	54
BOMBOS GRAGEAS	30
ENVASADO	32
SANIDAD	13
TOTAL	380

Fuente. listas de escalafón personal

**PERSONAL SINDICALIZADO POR LINEA DE PRODUCCIÓN
MÉXICO D.F. ABRIL-JUNIO 2004**



Fuente: listas de escalafón personal

La línea de trampadora de paleta representa casi una tercera parte de la población trabajadora, siendo el área de mayor producción de la planta. Así más de la mitad, el 68% del total de trabajadores se encuentra en 4 líneas principalmente Bauermeister, chocolate, trampadora de paletas y envoltura.

En las líneas de producción se encuentran organizados de acuerdo a niveles jerárquicos, un trabajador que ingresa, se le llama "colaborador", dentro del personal sindicalizado los colaboradores ingresan con puesto de suplente y cada año se realizan movimientos ascendentes en el escalafón de cada línea hasta llegar a maestro.

PUESTOS POR LINEA

No. De Trabajadores	LINEA BAUERMEISTER
1	MAESTRO
1	OFICIAL OPERADOR BAUERMAISTER
1	OF. OPERADOR MOLINO DE BOLAS
1	OPERADOR CENTROS CHOCORETAS
1	OPERADOR EXTRUSOR GRANILLO
1	BRILLADOR GRANILLO
1	OPERADOR MOLINO
1	PREPARADOR PESADAS GRANILLO
1	AYUDANTE BAUERMEISTER
2	AYUDANTE MOLINO DE BOLAS
1	AYUDANTE EXTRUSOR GRANILLO
1	AYUDANTE BRILLADOR DE GRANILLO
1	AYUDANTE CENTROS DE CHOCORETA
2	DESCANSERO
2	SUPLENTE

18 TOTAL

LINEA CHOCOLATE

1	MAESTRO
1	OFICIAL REFINADOR
1	OF. OPERADOR GOTITAS
1	OPERADOR MEZCLADOR
1	PREPARADOR PESADAS COBERTURA
1	ENVASADOR DE COBERTURAS
1	ENTREGADOR DE COBERTURAS
2	AYTE. PREPARADOR PESADAS COB.
1	FUNDIDOR - AYUDANTE REFINADOR
5	AYUDANTE ENVASADOR
2	AYUDANTE GOTITAS
1	DESCANSERO
2	SUPLENTE

20 TOTAL

LINEA MONDOMIX

1	MAESTRO
1	OFICIAL OPERADOR MONDOMIX
1	OFICIAL OPERADOR TRAMPADORA
5	AYUDANTE ENVOLTURA
1	AYUDANTE MONDOMIX
9	DECORADOR
5	LEVANTADOR DE PRODUCTO
5	ALIMENTADOR
1	SELLADOR
1	ESTIBADOR
1	PREPARADOR CORRUGADO
4	DESCANSERO

4 SUPLENTE

39 TOTAL

LINEA SIMA

1 MAESTRO
1 OPERADOR SIMA
1 OPERADOR ENVOLTURA
2 ALIMENTADOR ENVOLTURA
2 EMBOLSADOR
1 SELLADOR
1 DESCANSERO
1 SUPLENTE

10 TOTAL

LINEA BOMBOS CONFITADO

1 MAESTRO
1 OFICIAL OPERADOR
1 OPERADOR COCINA
1 BRILLADOR
3 CONFITADOR
1 ALISADOR DE CENTROS
1 SELECCIONADOR
1 SUPLENTE

10 TOTAL

LINEA BOMBOS CHOCOLATE

1 MAESTRO
1 OPERADOR BRILLADOR
4 ENGROSADOR
1 BRILLADOR CHOCOLATE
1 AYUDANTE BRILLADOR
1 AYUDANTE GENERAL
1 DESCANSERO
1 SUPLENTE

11 TOTAL

LINEA BOMBOS GRAGEA

1 MAESTRO
1 OF. OPERADOR BOMBOS A.
10 AYUDANTE BOMBOS
1 SUPLENTE

14 TOTAL

LINEA BOMBOS ENVASADO

1 MAESTRO
1 OF. OPERADOR EMPOPOTADORA
2 AYUDANTE EMPOPOTADORA
8 EMPACADOR
3 AYUDANTE GENERAL
2 DESCANSERO
2 SUPLENTE

19 TOTAL

LINEA BOMBOS ENVOLTURA

1 MAESTRO
 1 OF. OPERADOR COMMANDER
 2 OPERADOR COMMANDER
 11 EMPACADOR COMMANDER
 3 EMPACADOR
 2 AYUDANTE ENVOLTURA
 2 DESCANSERO
 2 SUPLENTE
 24 TOTAL

AREA SANIDAD

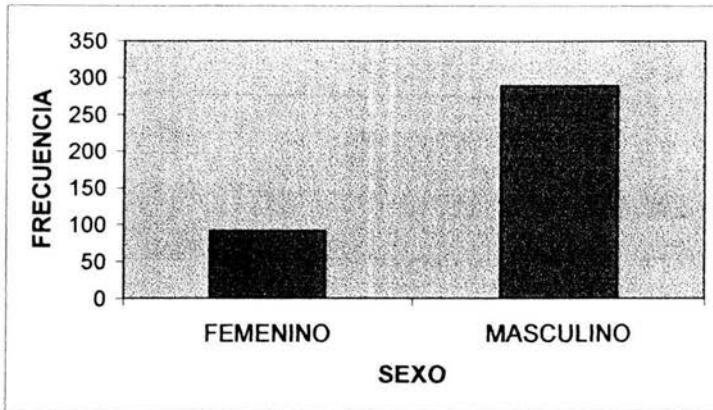
1 MAESTRO
 1 OFICIAL CONTROL DE PLAGAS
 1 AUX. CONTROLADOR DE PLAGAS
 1 PROGRAMADOR DE LIMPIEZAS E
 2 EVALUADOR DE LIMPIEZAS ESP.
 1 COORD.LIMPIEZA ESTRUCTURAS
 3 LIMPIADOR DE ESTRUCTURAS
 1 LAVADOR DE TINAS
 1 SUPLENTE
 12 TOTAL

**PERSONAL SINDICALIZADO POR SEXO
MÉXICO D.F. ABRIL-JUNIO 2004**

SEXO	FRECUENCIA
FEMENINO	91
MASCULINO	289
TOTAL	380

Fuente: listas de escalafón personal

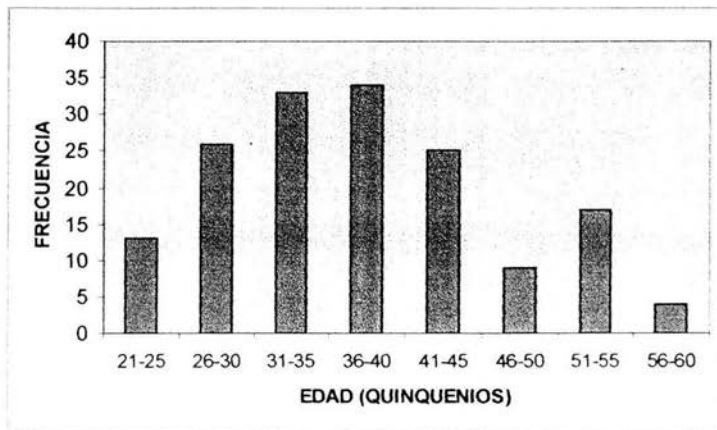
**PERSONAL SINDICALIZADO POR SEXO
MÉXICO D.F. ABRIL-JUNIO 2004**



Fuente: listas de escalafón personal

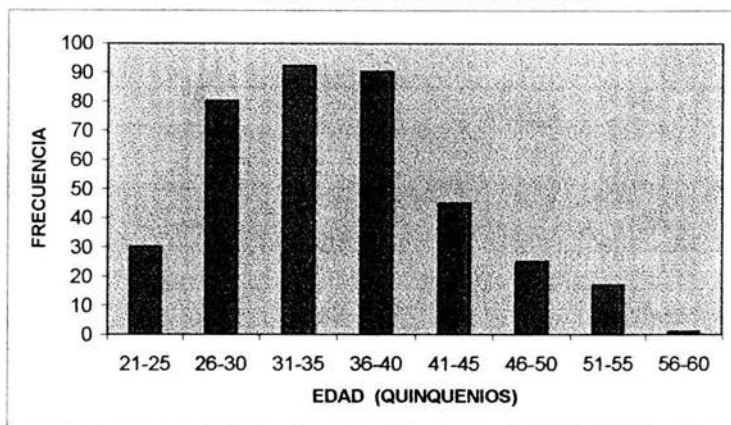
En la gráfica se puede observar que mas de dos terceras partes de los trabajadores sindicalizados son de sexo masculino y solo el 24 % son de sexo femenino.

**PERSONAL NO SINDICALIZADO POR EDAD
MÉXICO D.F. ABRIL - JUNIO 2004**



Fuente: Recursos humanos (Lista con RFC)

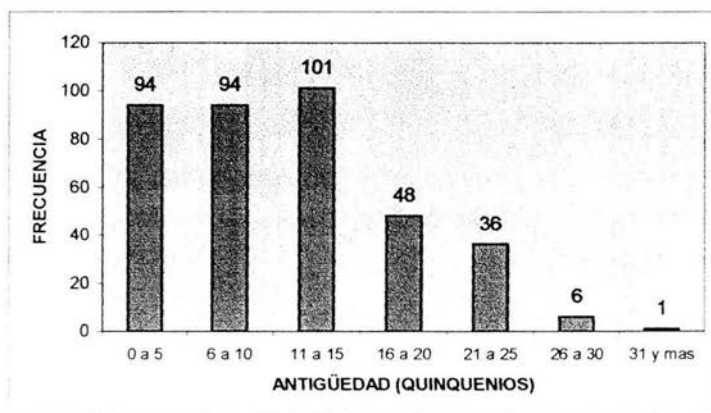
**PERSONAL NO SINDICALIZADO POR EDAD
MÉXICO D.F. ABRIL-JUNIO 2004**



Fuente: listas de escalafón personal.

Como se puede observar en las gráficas dentro de planta se cuenta con una población homogénea entre la población sindicalizada y no sindicalizada ya que mas de dos terceras partes de la población se ubica en edades de 26 a 45 años.

**PERSONAL NO SINDICALIZADO POR EDAD
MÉXICO D.F. ABRIL-JUNIO 2004**



Como se puede observar en la gráfica mas del 50% de los trabajadores se ubica entre 6 y 15 años de antigüedad.

2.5. ASPECTOS CONTRACTUALES

El departamento de recursos humanos es el responsable del reclutamiento del personal, los requisitos de ingreso son de manejo corporativo y dentro de ellos se encuentra, con carácter de indispensable, la aptitud dictaminada por medio de un examen médico de ingreso realizado por el médico de la planta, que consiste en interrogatorio directo y exploración física completa.

Ya que es aceptado el trabajador (colaborador) firma un contrato temporal que se renueva cada mes en tres ocasiones y al fin del tercer contrato se toma la decisión de otorgarle la base.

Al ingresar es integrado a un programa llamado "Bienvenido" en que se da una plática introductoria a la empresa, al trabajo y a las prestaciones, que se divide en dos partes.

1. En personal :
 - a. El responsable de selección da la bienvenida y lo presenta a los colaboradores de la empresa, con un tiempo aproximado de 15 minutos.
 - b. El responsable de AFORE da la información correspondiente de objetivo, beneficios, y forma de afiliación, con un tiempo aproximado de 25 minutos.
 - c. El responsable de selección transmite al nuevo colaborador el video institucional de con un tiempo aproximado de 60 minutos.
2. En producción:
 - a. El Supervisor de Capacitación da un curso de 8 horas al colaborador de nuevo ingreso que se llama "Inducción Departamental", que consiste en :
 - Darle a conocer el contrato colectivo de los trabajadores completo.
 - Generalidades de seguridad e higiene, que debe tomar en cuenta:
 - Definiciones principales (seguridad, higiene, incapacidad, riesgo, accidente, condición y acto inseguro, etc.)
 - Normas básicas de seguridad.
 - Política de seguridad.
 - Calidad que se le pide del personal.
 - Prestaciones.
 - Uso de su tarjeta de asistencia.
 - Horarios de turnos
 - Horario y recorrido del transporte de la empresa
 - Horario y ventajas del expendio
 - Horario de caja.
 - Plan de Protección Civil.
 - En caso de ser sindicalizado prestaciones sindicales a las que tiene derecho con el contrato colectivo de trabajo.

PRESTACIONES

Cabe mencionar que cuentan con prestaciones superiores a las de la ley que por el carácter de confidencialidad no se pueden describir detalladamente y entre las que se encuentran comedor y dotación de uniforme.

Comedor abierto las 24 horas del día con tiempo para tomar sus alimentos 30 minutos cada turno, cuenta con servicio de preparado de alimentos a un bajo costo o en caso de que lleven sus alimentos y requieran calentarlo se cuenta con hornos y parrillas.

Se les dota de uniforme y E.P.P. que requieren según área de trabajo.

2.6. PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

- La empresa promueve un sistema de calidad basado en el pensamiento estratégico definido en su política " nos comprometemos a proporcionar productos primordialmente alimenticios y los servicios inherentes que satisfagan las necesidades de clientes y consumidores, respondiendo a sus expectativas a través de la mejora continua y así conservar su preferencia."
- Su misión es :
 - " Elaborar y comercializar productos alimenticios, desarrollando un valor de nuestras marcas. Comprometiéndonos a ser una empresa ; altamente productiva y plenamente humana. Innovadora, competitiva y fuertemente orientada a la satisfacción de nuestros clientes y consumidores. Líder internacional en la industria de la panificación, con visión a largo plazo."
 - " Elevar y garantizar el nivel de satisfacción de los consumidores a través de la elaboración, distribución y comercialización de productos de alta rotación y rentabilidad con nuestras marcas, comprometidos con los valores humanos de la empresa."
- Su propósito es :
 - " Hacer de nuestro negocio un negocio, ser productivos. Alcanzar los niveles de rentabilidad establecidos. Lograr un creciente volumen y participación de nuestras marcas. Estar cerca de nuestros consumidores y clientes, ellos son nuestra razón de ser. Buscar que nuestro personal se desarrolle y realice plenamente (vivir nuestra filosofía). Orientados permanentemente a aprender. Asegurar la operación en un adecuado ambiente de control (información, sistemas y confianza). Participación y autocontrol."
- Sus valores fueron redactados en 1975 por el fundador:
 - Persona: "Ver siempre al otro como persona, nunca como un instrumento."
 - Pasión: "Vemos nuestro trabajo como una misión, una pasión, una aventura. El compartir esto en un ambiente de participación y confianza es lo que constituye el alma de la empresa."
 - Rentabilidad: "Es el resultado visible de todas nuestras ideas, esfuerzos e ilusiones. Es el oxígeno que permite a nuestra empresa seguir viviendo."

- Efectividad: "Lograr que las cosas sucedan: Resultados. Servir bien es nuestra razón de ser."
- Trabajo en equipo: "Ágiles, activos, entusiastas, con los tenis puestos. Compartir, aprender de todos."
- Confianza: "Base sobre la que se construye todo. Contar con el otro para la tarea común."
- Calidad: "Nuestra empresa debe ser creadora, eficiente, productiva y con un altísimo ideal de Calidad y Servicio."

Lo que se traduce en calidad de los productos, ventas y poca variabilidad del personal.

- Su política en materia de seguridad es :
 - " Si somos el sostén de nuestra familia, nos debe preocupar no sufrir lesión alguna. Es el momento de reflexionar y empezar a adquirir una serie de hábitos y costumbres que nos garanticen nuestra seguridad, ya que de esta manera estaremos contribuyendo con nuestra actitud a crear esa cultura tan importante para nuestro objetivo de : cuidarla integridad física de todos y lograr la meta de cero accidentes".

2.7. ASPECTOS ECONÓMICOS

Los datos aquí solicitados (costos de los riesgos de trabajo, primas del seguro de riesgo de trabajo en el año anterior y en el actual, salario base de cotización, presupuesto para salud, seguridad e higiene, primas de aseguramiento) son confidenciales, por lo que no serán escritos, por otro lado se cuenta con un tabulador que indica el salario inicial en Producción y mantenimiento, que se incrementa de acuerdo a la escala del escalafón cuando asciende el trabajador.

TABULADOR INICIAL DE SALARIOS

DEPARTAMENTO	PUESTO	SALARIO
Producción	Operario	\$ 121.70
Mantenimiento	Mecánico	\$ 186.62

Fuente: Contrato colectivo

2.8. ORGANIGRAMA

INFORMACION CONFIDENCIAL

2.9. SERVICIO MÉDICO

El servicio médico está integrado por :

- Un Médico especialista en Medicina interna y certificado en medicina del trabajo, que da servicio de lunes a viernes de 07:00 a 15:00 horas. No se cuenta con personal de enfermería ni asistente.
- El servicio médico se encuentra ubicado en la parte frontal de la planta, en la planta baja del área de oficinas, cuenta con tres áreas, sala de espera, almacén y consultorio.
 - El consultorio médico cuenta con escritorio, 3 sillas, computadora, mueble para medicamentos, mueble para instrumental, báscula con estadímetro, ventilador, negatoscopio, teléfono, mesa de exploración, bote de basura, material de oficina, lavabo, refrigerador.
 - La sala de espera que cuenta con 3 sillas y una mesa
 - El almacén de medicamentos y material de curación para dotación a botiquines de brigadas de primeros auxilios.

Las funciones del médico están incluidas en un programa de calidad, durante la estancia del residente se iniciaron varias actividades que serán descritas más adelante.

- Impartir pláticas de capacitación (tema libre) a Brigada de primeros auxilios y brigada de búsqueda y rescate.
- Debe realizar un manual de primeros auxilios y realizar revisión anual del mismo.
- Debe realizar exámenes médicos a quienes realicen actividades de corte y soldadura y capacitarlos respecto a los riesgos a los que están expuestos.
- Debe realizar exámenes médicos a quienes realicen actividades de sobre esfuerzo y carga y capacitarlos respecto a los riesgos a los que están expuestos.
- Debe realizar exámenes médicos a quienes están expuestos a ruido y capacitarlos respecto a los riesgos a los que están expuestos.
- Debe realizar exámenes médicos a quienes están expuestos a vibraciones y capacitarlos respecto a los riesgos a los que están expuestos.
- Se tiene contemplado dar capacitación a todo el personal con un taller de Seguridad e higiene, curso básico de primeros auxilios, curso básico contra incendios.
- Debe participar en las juntas de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.
- Debe realizar un diagnóstico de condiciones de seguridad e Higiene anual.
- Debe realizar un programa de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Debe participar en el peritaje de los accidentes de trabajo.
- Debe llenar el formato ST-1, cuando un trabajador lo requiera, y dar continuidad a los formatos ST-2 y ST-3.
- Debe contar con la estadística de accidentabilidad.

- En cuanto a la parte de medicina del trabajo debe dar consulta médica general, realizar exámenes médicos periódicos, exámenes médicos de admisión, elaborar un expediente clínico electrónico de cada colaborador, examen médico de riesgos cardiovasculares a personal mayor de 40 años, examen médico específico a transportistas, ejecutivos, hojalateros, comedor, personas con enfermedades crónico degenerativas y embarazadas.
- Debe llevar a cabo el control de dotación de botiquines.
- Lleva a cabo las brigadas de medicina preventiva (fechas y temas libres).
- Debe realizar las curaciones y primeros auxilios si se requiere.
- Toma la decisión de envío a segundo y tercer nivel en caso de accidente o enfermedad general.
- Tiene que dar seguimiento a los casos de incapacidad prolongada.
- Debe dar capacitación a través de pláticas de salud en general, (fechas y temas libres).
- Debe pertenecer a la comisión de vigilancia de comedor, realizar exámenes al personal de comedor.

2.10. SERVICIO DE SEGURIDAD E HIGIENE

- No se cuenta con un servicio y/o departamento de Seguridad e Higiene en la planta, todo se maneja a nivel corporativo y ocasionalmente sin fechas establecidas acude un supervisor, que cuenta con una oficina en la planta.
- Los requerimientos de la STPS son llevados a cabo por el médico de la empresa y el encargado de capacitación.
- Pese a que todas las funciones están definidas son llevadas a cabo aún de manera irregular ya que se está implementando el programa nuevo de calidad.

SEGURIDAD INDUSTRIAL

El encargado de capacitación es quien organiza y supervisa el cumplimiento de las actividades por parte de los encargados de cada una de las brigadas.

- Brigada contra incendios, en los tres turnos.
- Brigada de evacuación y rescate, en los tres turnos.
- Brigada de primeros auxilios, en los tres turnos.
- Comisión de Seguridad e Higiene integrada por personal de los tres turnos.

2.11. COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE

El encargado de capacitación es quien organiza la calendarización de actividades de manera anual en la que se establecen y publican los integrantes de la Comisión de seguridad e Higiene y las fechas de las actividades que son:

- Recorrido mensual
- Junta mensual
- Capacitación

La comisión está integrada por personal de los tres turnos y cuenta con :

- 13 colaboradores por parte de la empresa.
- 32 colaboradores que representan a los trabajadores
- 4 representantes del sindicato que no forman parte de la Comisión de Seguridad e Higiene pero acuden como observadores.

La asistencia siempre es del 100% tanto a las juntas como a los recorridos, cuando un participante no puede acudir da aviso y nombra a un compañero del mismo puesto, área y turno, quien acude en su representación.

2.12. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

El equipo de protección personal general es:

- Uniforme: Cofia, filipina y pantalón de algodón.
- Tapones auditivos
- Cubrebocas de algodón
- Faja

Dependiendo de puesto, al equipo de protección personal general se le agrega:

- Zapatos
- Gógles
- Conchas auditivas
- Guantes de carnaza
- Casco

3. PROCESO PRODUCTIVO

3.1. PRODUCTOS TERMINADOS

La empresa produce 6 diferentes tipos de dulces y chocolates.

3.2. MATERIAS PRIMAS

- Cocoa en polvo
- Leche en polvo
- Azúcar
- Hojuelas de maíz
- Pasas
- Colorantes vegetales
- Etiquetas
- Envolturas y bolsas de plástico
- Popotes de plástico
- Cajas de cartón

3.3. PRODUCTOS INTERMEDIOS

- Chocolate polvo
- Chocolate líquido
- Azúcar glass
- Malvavisco

3.4. PRODUCTOS DE DESHECHO

Todos se separan (clasifican) y posteriormente se compactan en un compactador de basura, para ahorro de espacio, se almacenan temporalmente y dependiendo del tipo de deshecho tienen diferente destino :

- La basura orgánica del comedor va a la basura comunitaria.
- Una empresa que compra la mayor cantidad de desechos y posteriormente la vende a empresas de reciclaje :
 - Costales de azúcar
 - Bolsas de polietileno
 - Botes de plástico de 20 y 25 litros
 - Tambos metálicos

3.5. EMISIONES CONTAMINANTES

- RESIDUOS PELIGROSOS. Existe un almacén y un encargado de los residuos peligrosos, éstos se almacenan en un almacén temporal, la mayoría de ellos son botes vacíos de pintura, aceite, tñher y funguicidas. También se emite aceite y grasa usada por la maquinaria pero en cantidades mínimas y de manera ocasional. El principal residuo peligroso es el percloretileno que es una sustancia empleada en el

laboratorio con el fin de determinar la cantidad de grasas que contiene el chocolate (aseguramiento de calidad).

- AGUAS RESIDUALES. Los residuos de agua del proceso así como de áreas de servicio van al drenaje general previo tratamiento con filtros para retirar la grasa excedente y cumplir con los límites requeridos por las normas mexicanas.

3.6. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO

AREA DE RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS.

La materia prima se descarga de los camiones en costales, de manera manual (por personal del proveedor) y se colocada en tarimas, posteriormente hay una revisión visual del encargado de almacén quien debe vigilar fecha de caducidad e integridad de los costales; ya que es aceptado el producto, las tarimas son trasportadas por medio de montacargas hacia el almacén de materia prima, donde son estivadas y acomodadas de acuerdo a su fecha de caducidad.

LINEA DE POLVOS CHOCOLATE.

Por medio de montacargas las tarimas son colocadas en la plataforma de este departamento. Los costales de azúcar son cargados entre dos trabajadores y vaciados en la boca de la tolva, los costales de cocoa son cargados por un solo trabajador y vaciados en la tolva, de esta manera se carga el silo mezclador, al que posteriormente se le agregan la manteca y otros polvos; el encargado de molino de bolas se encarga de controlar el proceso de temperatura, agua y presión y de esta manera se realiza el proceso de prerrefinado y refinado; terminado este proceso se le agregan los complementos (secretos) y se verifica el porcentaje de grasa y viscosidad, se toma muestra de aseguramiento de calidad, si es aceptada se bombea al tanque almacenador. Su producto terminado puede tener uno de dos destinos: Sale al mercado como cobertura para helados y postres o para consumo interno.

LINEA DE CHOCOLATE. ENVASADO DE COBERTURA.

El chocolate proveniente del tanque almacenador se bombea al contenedor donde se controla la temperatura de la cobertura electrónicamente. Un trabajador coloca a los botes una bolsa de plástico, y alimenta la línea que de manera automática los conduce hacia el llenador. Llenos los botes un trabajador amarra la bolsa, coloca la tapa y de manera manual carga los botes y los estiba en una tarima, en la que otro trabajador los etiqueta y los conduce a despacho (almacén de producto terminado).

LINEA DE CENTROS CHOCOLATE.

Es un proceso totalmente automatizado, el operador se encarga de programar la velocidad de los rodillos, la frecuencia, la velocidad de las

bandas, por medio de un tablero electrónico, el chocolate se alimenta de manera automática y el producto terminado es depositado en un contenedor.

Un trabajador arma cajas de cartón, coloca una bolsa en su interior y la llena del producto terminado verifica el peso en una balanza, cierra la caja, la fleja y la estiba. El producto es conducido por otro trabajador a despacho. Cuando se trata de centros para chocoreta, en el tanque almacenador, se agrega el sabor menta, recorre el proceso mencionado anteriormente y al final en lugar de colocarse en cajas de cartón se coloca en tinas de plástico y es conducido al departamento de chocoreta.

LINEA DE SIMA.

De manera automática se programa la temperatura, la velocidad y el depósito de chocolate líquido, el producto terminado son figuras de chocolate sólido, el desmoldeo también es automático, el trabajador toma una cajita de plástico, coloca en ella una figura de chocolate y una de plástico, y pasan a embolsado y sellado de manera automática; posteriormente se recogen en tinas, se estiban y son conducidas a despacho.

LINEA DE GRANILLO.

De manera manual un trabajador alimenta la tolva del mezclador con chocolate en polvo, azúcar y los otros ingredientes (secretos) programa el tiempo y la temperatura de mezclado, de manera automática es conducida la mezcla al extrusor, el chocolate en tiras es quebrado, enfriado, brollado y despuntado de manera automática, pasa por un detector de metales, se toma muestra de aseguramiento de calidad y ya aceptado, un trabajador arma cajas de cartón, coloca una bolsa en su interior y la llena del producto terminado verifica el peso en una balanza, cierra la caja, la fleja y la estiba. El producto es conducido por otro trabajador a despacho.

LINEA DE BOMBOS.

Los bombos son cargados de manera manual del producto a confitar (pasas, hojuelas de maíz) y se programa la velocidad de giro y la temperatura del aire, por medio de pistolas se aplica la cobertura hasta el engrosado deseado, se le agrega el brillador y se corroboran las características de calidad, por medio de botes se saca el producto terminado de los bombos, se coloca en tinas, se estiba y se conduce al departamento de envoltura.

LINEA DE CHOCORETA.

Los centros de la chocoreta son vertidos en el seleccionador de tamaño, el producto seleccionado es recibido, pesado y estibado en tinas de plástico por un trabajador: Se llenan los bombos se controla la temperatura y velocidad del aire, adicionándole los ingredientes para confitado, pintado y brillado, verificada la calidad, en seguida se descargan de manera manual, se estiban y el producto terminado es conducido a envoltura.

LINEA DE MONDOMIX.

En cocidos se hace la preparación del jarabe de malvavisco, que inicia al alimentar los cocinadores con agua, grenetina, azúcar y otros saborizantes controlando la presión de vapor, la temperatura y la agitación. El jarabe es aireado y mezclado por medio de una maquina, que deposita sobre una banda transportadora que enfría el malvavisco, se verifican la densidad y continua por la línea hacia el túnel de secado donde toma la consistencia deseada, agregándose al final la cobertura de chocolate y de manera manual se coloca los ojos y la boca de gomita; y al final de la línea pasa por un detector de metales y un segundo túnel de enfriamiento.

Un trabajador alimenta la maquina empalilladora que de manera automática embolsa, empalilla y ata cada paleta, al final de la línea los empacadores forman la caja, colocan las paletas dentro y por medio de la línea transportadora es conducida a otro trabajador que cierra, sella, etiqueta y estiba las cajas. El producto terminado el llevado a despacho.

LINEA DE ENVOLTURA.

Todos los productos a granel son transportados a la línea de envoltura por medio de tarimas. De manera automática se programa la velocidad, la temperatura y la presión de aire, de manera manual se llenan la tolvas del producto terminado que se va embolsar; la maquina, pesa, llena y sella.

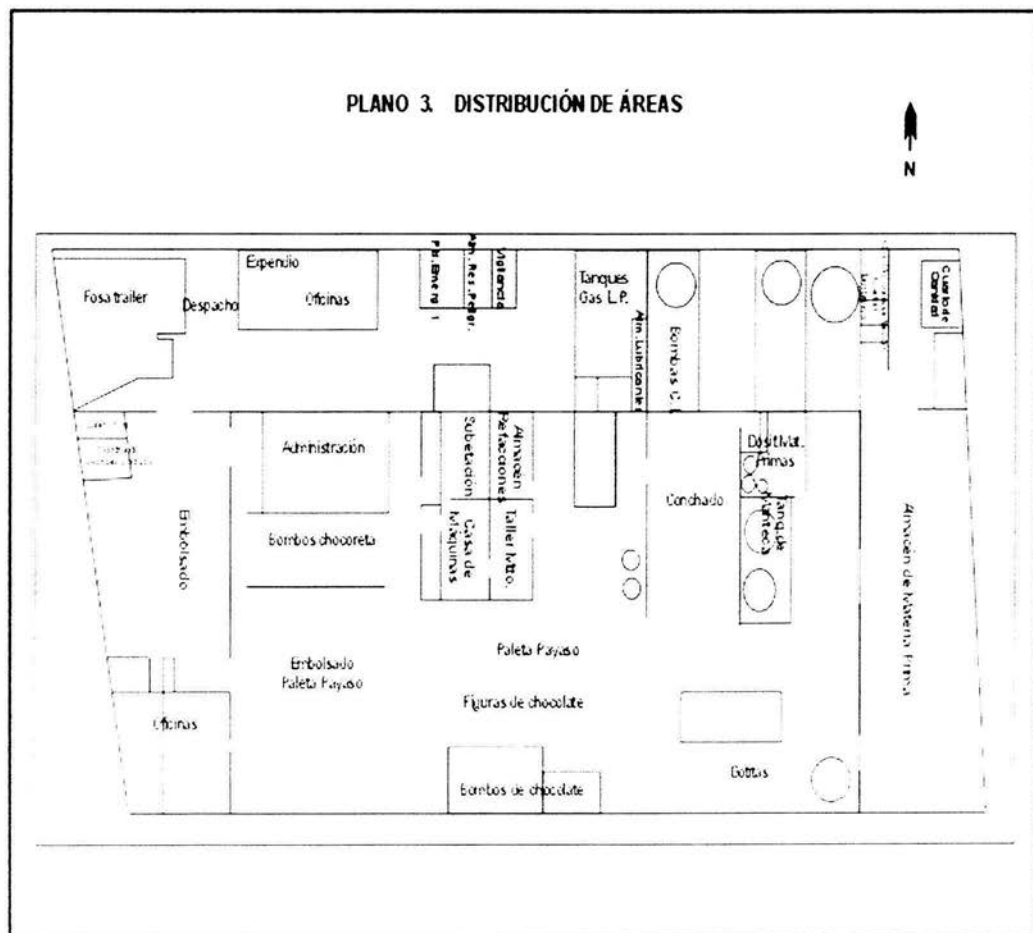
El producto empaquetado viaja en una banda sin fin de la que los empacadores toman diez bolsitas y las colocan dentro de una bolsa de plástico, que es sellada por medio de temperatura, posteriormente se colocan en las tinas, se estiban y se entrega a despacho.

LINEA DE BAUERMEISTER.

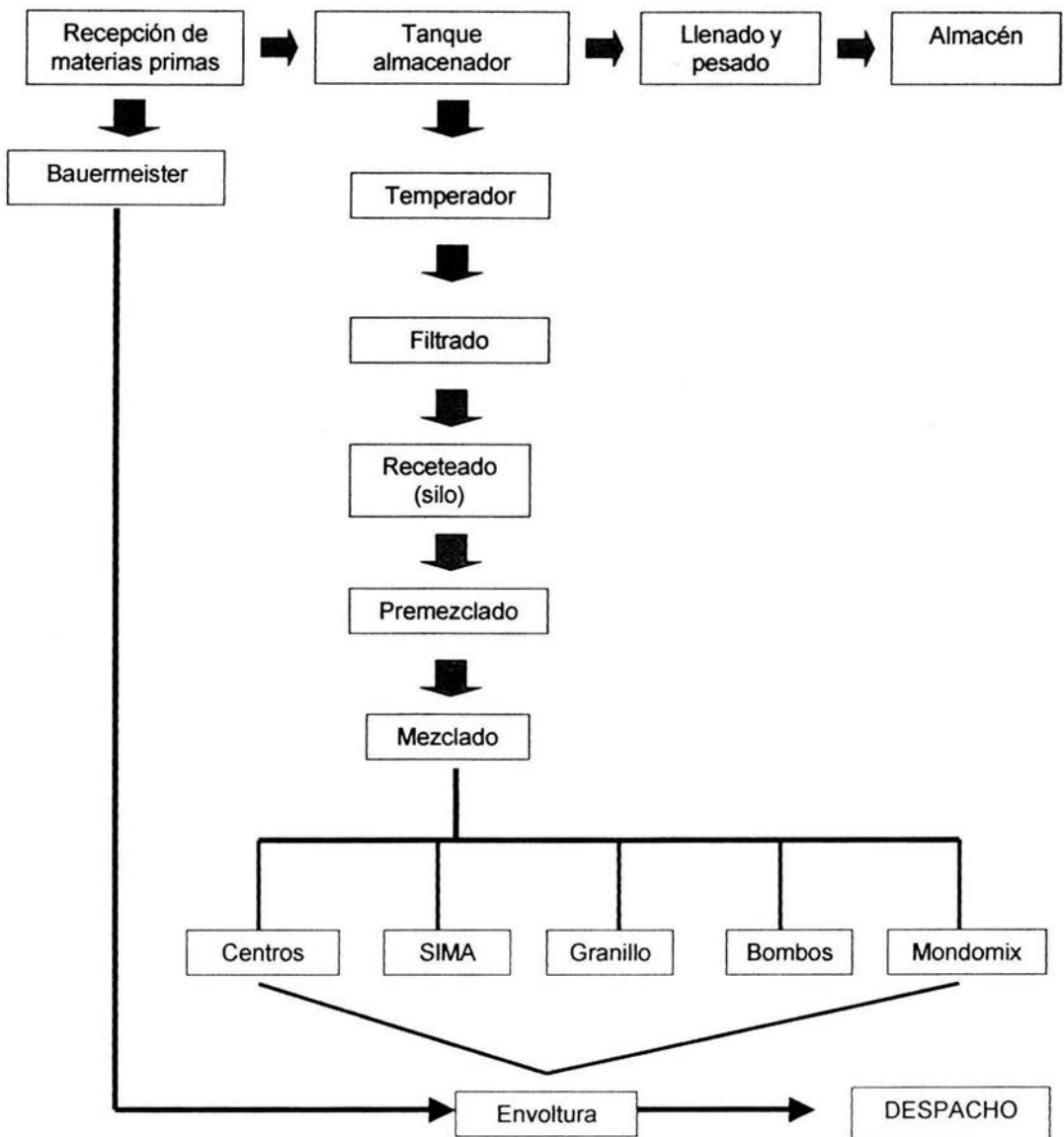
Para la preparación de grageas o chochitos.

En el molino son vertidos los costales de azúcar granulada, obteniendo costales de 25 kg de azúcar glass, colocada en bombos se les adiciona jarabe, color y sabor, terminado el secado se verifica el brillo y pasa a las maquinas de envasado, a la que de manera manual se le colocan los popotes. El producto terminado son popotes llenos de grageas de diferentes sabores. Las cajas pasan por un detector de metales, un trabajador llena las tinas y las estiba en tarimas. El producto terminado es conducido a despacho.

3.7. DIAGRAMA DE UBICACIÓN



3.8. DIAGRAMA DE BLOQUES



3.9. ESTUDIO DEL AMBIENTE DE TRABAJO

Durante los recorridos realizados a la planta de Ricolino México, y el conocimiento de los procesos, las materias primas y los diferentes puestos de trabajo, se percibieron sensorialmente la presencia de los siguientes factores de riesgo:

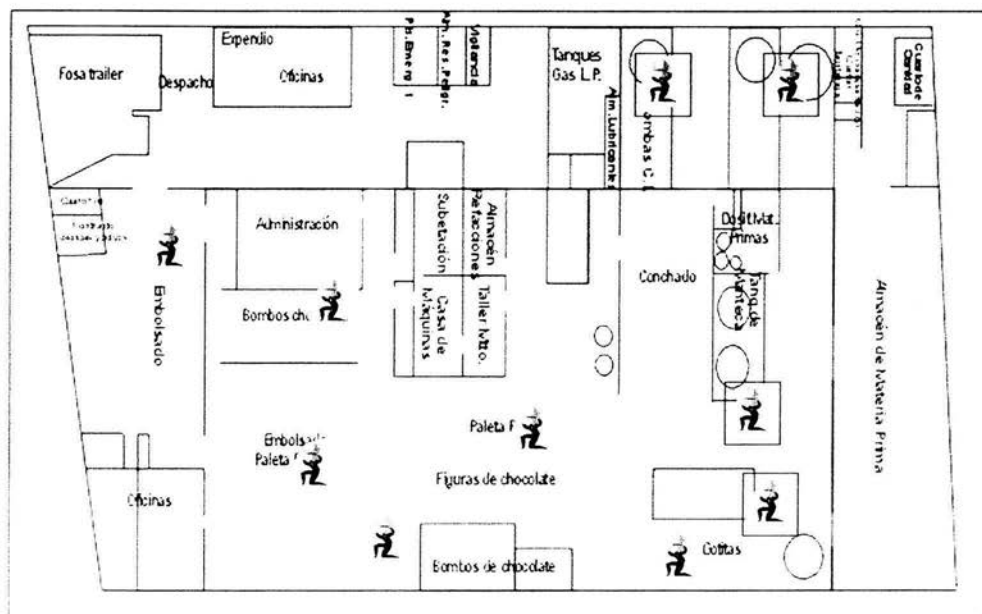
1. FÍSICOS :
 - a. Sonidos de gran magnitud, principalmente en el área de Molino de Bolas y las diferentes áreas de Bombos.
 - b. Herramientas punzo-cortantes.
 - c. Caídas de propia y diferente altura.
 - d. Iluminación deficiente.
 - e. Líquidos vapores y utensilios calientes.
 - f. Temperaturas elevadas.
 - g. Corriente eléctrica.
 - h. Radiaciones no ionizantes.
2. QUÍMICOS:
 - a. Disolventes orgánicos.
 - b. Humo de soldadura.
3. BIOLÓGICOS:
 - a. Polvos naturales (cocoa y azúcar)
4. ERGONÓMICOS:
 - a. Manejo manual de cargas.
 - b. Posturas prolongadas de pié.
 - c. Posturas forzadas.
 - d. Movimientos repetitivos.
5. PSICO-SOCIALES:
 - a. Estrés.

En el punto 3.9.1 se muestran los mapas de riesgo; y en el punto 4 se describen detalladamente los factores de riesgo por línea, por área y los posibles daños a la salud.

3.9.1 RECONOCIMIENTO SENSORIAL

MAPA DE RIESGO

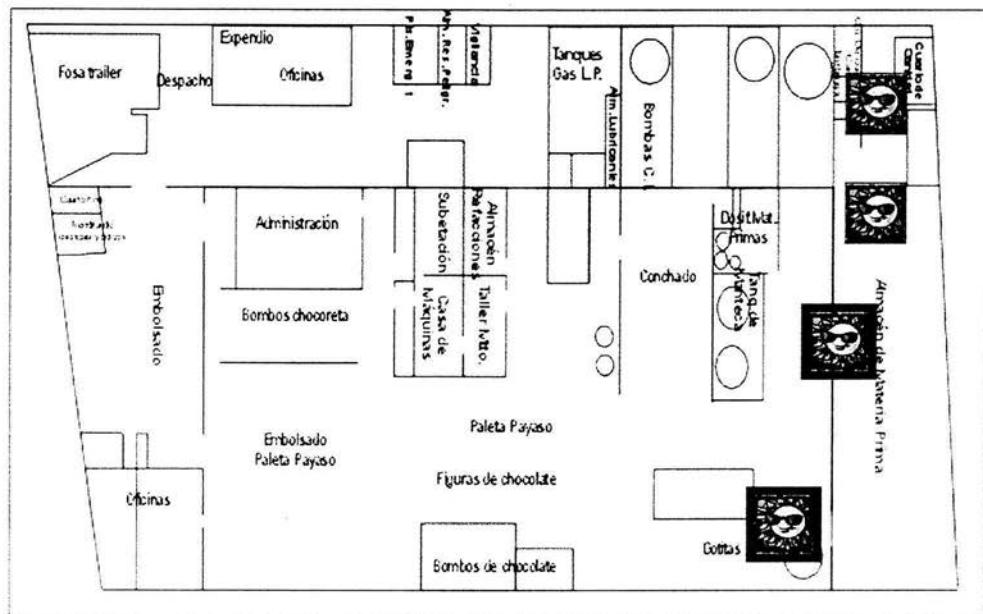
FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS



 Planta baja

 Planta alta

FACTORES DE RIESGO FISICOS TEMPERATURAS ELEVADAS

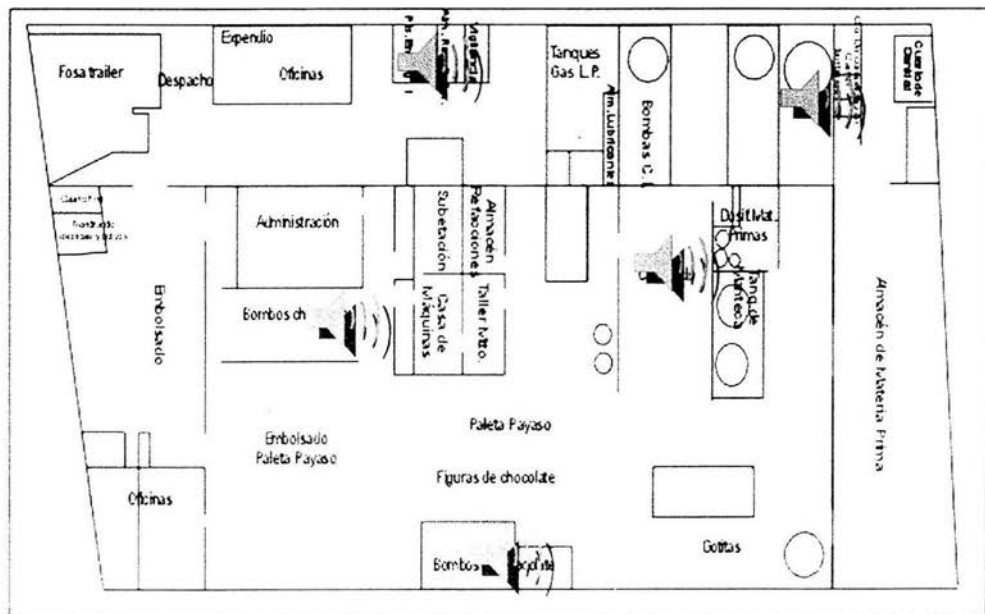


Planta baja

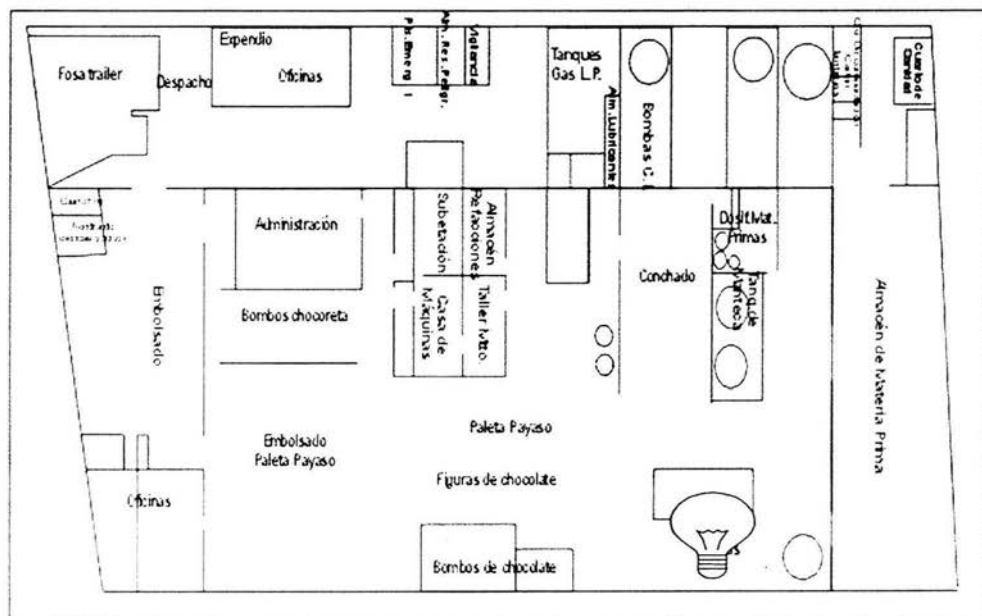


Planta alta

FACTORES DE RIESGO FISICOS
SONIDOS DE GRAN MAGNITUD

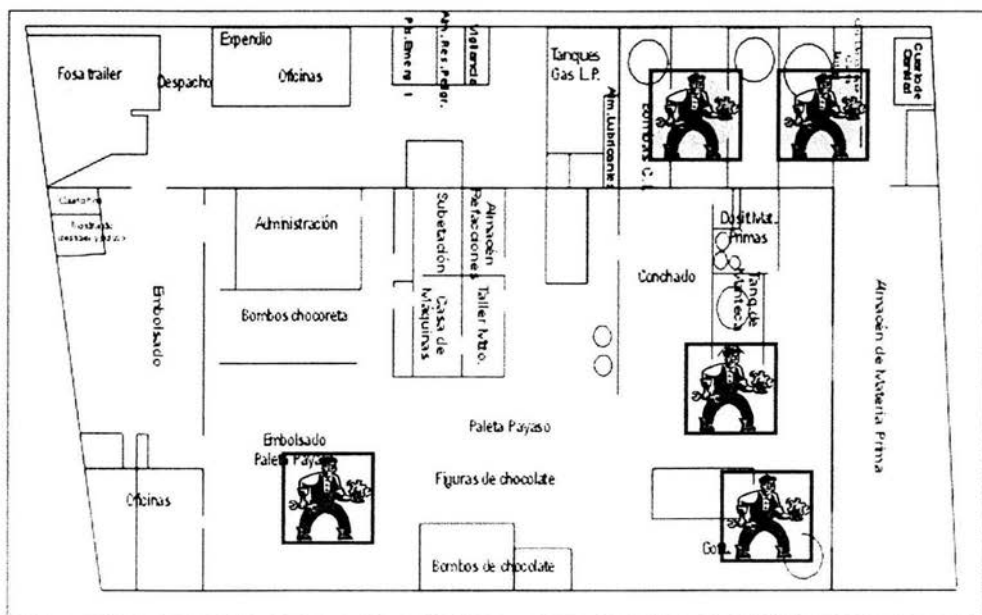


**FACTORES DE RIESGO
FISICOS
BAJA ILUMINACIÓN**



**FACTORES DE RIESGO FISICOS
HERRAMIENTAS PUNZOCORTANTES**

PLANTA ALTA



3.9.2. EVALUACIÓN DE LOS AGENTES (MONITOREOS AMBIENTALES PREVIOS)

La empresa cuenta con monitoreos ambientales y estudios específicos para determinar grado de riesgo de incendio, niveles de ruido, niveles de polvo y temperaturas en algunas de las líneas de producción que se detallan en el cuadro siguiente.

Fecha	MONITOREO	RESULTADO
Abril 2002	Grado de riesgo de incendio.	Grado medio.
Abril 2002	Estudio de ruido área de Bombos gragea.	Dentro del nivel máximo permisible.
Marzo 2001	Nivel sonoro continuo en Bauemeister y envasado.	Dentro del nivel máximo permisible
Octubre 2000	Evaluación de polvos totales y polvos respirables en las áreas de Polvos, Gragea y Confitado.	No superan el nivel máximo permisible
Enero 1999	Nivel sonoro continuo en envasado y bombos chocolate.	Dentro del nivel máximo permisible
Enero 1999	Evaluación de temperaturas elevadas en el área de gotitas.	No supera los límites de exposición a temperaturas elevadas
	Evaluación de polvos totales y polvos respirables en las áreas de Envoltura, Trampadora y Chocolate.	No superan el nivel máximo permisible

4. PROCESO SALUD-ENFERMEDAD DE LA POBLACIÓN TRABAJADORA

4.1. FACTORES DE RIESGO INDIVIDUAL Y POSIBLES DAÑOS A LA SALUD.

De acuerdo a los recorridos sensoriales por la empresa, se detectaron factores de riesgo por área de trabajo y número de trabajadores expuestos (población homogénea de exposición); determinando así los posibles daños a la salud.

BAUERMEISER

AREA	No. TRAB.	FACTOR DE RIESGO	DAÑO A LA SALUD
Molino de bolas (plataforma)	6	Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
		Temperaturas elevadas	Vasodilatación periférica, sudoración = desequilibrio hidroelectrolítico. Síncope Edema Calambres Dermatitis Agotamiento por calor Golpe de calor
		Posturas prolongadas de pie	Insuficiencia venosa de miembros inferiores
		Herramienta punzocortante	Heridas cortantes
		Polvos naturales	Rinitis irritativa y/o alérgica Conjuntivitis irritativa y/o alérgica
Molino de bolas	3	Temperaturas elevadas	Vasodilatación periférica, sudoración = desequilibrio hidroelectrolítico. Síncope Edema Calambres Dermatitis Agotamiento por calor Golpe de calor
		Posturas prolongadas de pie	Insuficiencia venosa de miembros inferiores
		Sonidos de gran magnitud	>COL = Riesgo cardiaco Insomnio Alteraciones endocrinas

			Cambio vestibular temporal x ruido Trauma acústico crónico
Centros chocoreta	6	Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
		Esencia de menta	Rinitis irritativa Conjuntivitis irritativa
		Sonidos de gran magnitud	>COL = Riesgo cardiaco Insomnio Alteraciones endocrinas Cambio vestibular temporal x ruido Trauma acústico crónico
Granillo	15	Manejo manual e cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
	(3)	Temperaturas elevadas	Vasodilatación periférica, sudoración = desequilibrio hidroelectrolítico. Síncope Edema Calambres Dermatitis Agotamiento por calor Golpe de calor
		Poca iluminación	Contusiones, traumatismos
		Sonidos de gran magnitud	>COL = Riesgo cardiaco Insomnio Alteraciones endocrinas Cambio vestibular temporal x ruido Trauma acústico crónico
		Posturas forzadas	Lumbalgias Bursitis de hombros
Bauermeister	20	Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
		Posturas prolongadas de pie	Insuficiencia venosa de miembros inferiores
		Herramienta punzocortante	Heridas cortantes principalmente de manos
		Polvos naturales	Rinitis irritativa y/o alérgica Conjuntivitis irritativa y/o alérgica

CHOCOLATE

AREA	TRABAJADORES	FACTOR DE RIESGO	DAÑO A LA SALUD
Polvos Chocolate	12	Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
		Posturas prolongadas de pie	Insuficiencia venosa de miembros inferiores
		Herramienta punzocortante	Heridas cortantes principalmente de manos
		Sonidos de gran magnitud	>COL = Riesgo cardiaco Insomnio Alteraciones endocrinas Cambio vestibular temporal x ruido Trauma acústico crónico
		Polvos naturales	Rinitis irritativa y/o alérgica Conjuntivitis irritativa y/o alérgica
Fundido	6	Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
		Líquidos, vapores y utensilios calientes	Quemaduras de 1°, 2° o 3° grado
Coberturas y envasado	24	Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
		Posturas prolongadas de pie	Insuficiencia venosa de miembros inferiores
		Sonidos de gran magnitud	>COL = Riesgo cardiaco Insomnio Alteraciones endocrinas Cambio vestibular temporal x ruido Trauma acústico crónico
Gotitas	10	Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
		Posturas prolongadas de pie	Insuficiencia venosa de miembros inferiores
		Sonidos de gran	>COL = Riesgo cardiaco

		magnitud	Insomnio Alteraciones endocrinas Cambio vestibular temporal x ruido Trauma acústico crónico
--	--	----------	--

TRAMPADORA DE PALETAS

AREA	TRABAJADORES	FACTOR DE RIESGO	DAÑO A LA SALUD
Cocidos	3	Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
		Posturas prolongadas de pie	Insuficiencia venosa de miembros inferiores
		Herramienta punzocortante	Heridas cortantes principalmente de manos
		Sonidos de gran magnitud	>COL = Riesgo cardiaco Insomnio Alteraciones endocrinas Cambio vestibular temporal x ruido Trauma acústico crónico
		Temperaturas elevadas	Vasodilatación periférica, sudoración = desequilibrio hidroelectrolítico. Síncope Edema Calambres Dermatitis Agotamiento por calor Golpe de calor
		Líquidos calientes	Quemaduras de 1°, 2° o 3° grado
Depositadora	6	Posturas prolongadas de pie	Insuficiencia venosa de miembros inferiores
Decoración	27	Movimientos repetitivos	Tendinitis bicipital Sx del túnel del carpo
		Posturas prolongadas de pie o sentados	Insuficiencia venosa de miembros inferiores Lumbalgia
		Posturas forzadas	Lumbalgias Bursitis de hombros
Alimentado	15	Movimientos repetitivos	Tendinitis bicipital Sx del túnel del carpo

		Posturas prolongadas de pie o sentados	Insuficiencia venosa de miembros inferiores Lumbalgia
		Sonidos de gran magnitud	>COL = Riesgo cardiaco Insomnio Alteraciones endocrinas Cambio vestibular temporal x ruido Trauma acústico crónico
Empacado y envoltura	24	Movimientos repetitivos	Tendinitis bicipital Sx del túnel del carpo
		Posturas prolongadas de pie o sentados	Insuficiencia venosa de miembros inferiores Lumbalgia
		Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
		Posturas forzadas	Lumbalgias Bursitis de hombros
Línea	27	Movimientos repetitivos	Tendinitis bicipital Sx del túnel del carpo
		Posturas prolongadas de pie o sentados	Insuficiencia venosa de miembros inferiores Lumbalgia
		Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
		Sonidos de gran magnitud	>COL = Riesgo cardiaco Insomnio Alteraciones endocrinas Cambio vestibular temporal x ruido Trauma acústico crónico

BOMBOS GRAGEA

AREA	TRABAJADORES	FACTOR DE RIESGO	DAÑO A LA SALUD
Molino de azúcar	6	Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
		Posturas prolongadas de pie	Insuficiencia venosa de miembros inferiores Lumbalgia
		Herramienta punzocortante	Heridas cortantes principalmente de manos
		Sonidos de gran magnitud	>COL = Riesgo cardiaco

		magnitud	Insomnio Alteraciones endocrinas Cambio vestibular temporal x ruido Trauma acústico crónico
		Polvos naturales (azúcar)	Rinitis irritativa y/o alérgica Conjuntivitis irritativa y/o alérgica
		Temperaturas elevadas	Vasodilatación periférica, sudoración = desequilibrio hidroelectrolítico. Síncope Edema Calambres Dermatitis Agotamiento por calor Golpe de calor
Bombos	30	Posturas prolongadas de pie	Insuficiencia venosa de miembros inferiores Lumbalgia
		Posturas forzadas	Lumbalgias Bursitis de hombros
		Sonidos de gran magnitud	>COL = Riesgo cardiaco Insomnio Alteraciones endocrinas Cambio vestibular temporal x ruido Trauma acústico crónico
		Colorantes vegetales en manos	Dermatitis de contacto en manos
		Polvos naturales (azúcar)	Rinitis irritativa y/o alérgica Conjuntivitis irritativa y/o alérgica
		Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
		Herramienta punzocortante	Heridas cortantes principalmente de manos

ENVASADO

AREA	TRABAJADORES	FACTOR DE RIESGO	DAÑO A LA SALUD
Empacado	23	Movimientos repetitivos	Tendinitis bicipital Sx del túnel del carpo
		Posturas prolongadas de pie y sentados	Insuficiencia venosa de miembros inferiores Lumbalgia
		Posturas	Lumbalgias

		forzadas	Bursitis de hombros
		Sonidos de gran magnitud	>COL = Riesgo cardiaco Insomnio Alteraciones endocrinas Cambio vestibular temporal x ruido Trauma acústico crónico
		Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar

ENVOLTURA

AREA	TRABAJADORES	FACTOR DE RIESGO	DAÑO A LA SALUD
Envoltura	54	Movimientos repetitivos	Tendinitis bicipital Sx del túnel del carpo
		Posturas prolongadas de pie y sentados	Insuficiencia venosa de miembros inferiores Lumbalgia
		Posturas forzadas	Lumbalgias Bursitis de hombros
		Sonidos de gran magnitud	>COL = Riesgo cardiaco Insomnio Alteraciones endocrinas Cambio vestibular temporal x ruido Trauma acústico crónico
		Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar

SIMA

AREA	TRABAJADORES	FACTOR DE RIESGO	DAÑO A LA SALUD
Alimentado, sellado y empacado.	11	Movimientos repetitivos	Tendinitis bicipital Sx del túnel del carpo
		Posturas prolongadas de pie	Insuficiencia venosa de miembros inferiores Lumbalgia
		Posturas forzadas	Lumbalgias Bursitis de hombros
		Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada

			Esguince lumbar
--	--	--	-----------------

BOMBOS CHOCOLATE

AREA	TRABAJADORES	FACTOR DE RIESGO	DAÑO A LA SALUD
Confitado	16	Posturas prolongadas de pie y sentados	Insuficiencia venosa de miembros inferiores Lumbalgia
		Posturas forzadas	Lumbalgias Bursitis de hombros
		Sonidos de gran magnitud	>COL = Riesgo cardiaco Insomnio Alteraciones endocrinas Cambio vestibular temporal x ruido Trauma acústico crónico
	•	Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar

BOMBOS CONFITADO

AREA	TRABAJADORES	FACTOR DE RIESGO	DAÑO A LA SALUD
Chocoreta	20	Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
		Posturas prolongadas de pie	Insuficiencia venosa de miembros inferiores Lumbalgia
		Posturas forzadas	Lumbalgias Bursitis de hombros
		Sonidos de gran magnitud	>COL = Riesgo cardiaco Insomnio Alteraciones endocrinas Cambio vestibular temporal x ruido Trauma acústico crónico
		Esencia de menta	Rinitis irritativa Conjuntivitis irritativa

SANIDAD

AREA	TRABAJADORES	FACTOR DE RIESGO	DAÑO A LA SALUD
Toda la planta	13	Disolventes orgánicos	Dermatitis de contacto Rinitis irritativa Adicción
		Fungicidas	Anemia aplásica Insuficiencia hepática
		Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
		Caídas de propia y diferente altura	Traumatismos, contusiones, fracturas, heridas, machacamientos.
		Herramientas punzocortantes	Machacamientos y heridas de manos.

MANTENIMIENTO

AREA	TRABAJADORES	FACTOR DE RIESGO	DAÑO A LA SALUD
Maquinaria y equipo en toda la planta	20	Corriente eléctrica	Descarga eléctrica Quemaduras de 1°, 2° o 3° grado
		Radiación no ionizante (RUV)	Eritema Fotosensibilización Fotoqueratitis y fotoconjuntivitis Catarata Queratitis actínica
		Humo de soldadura	Rinitis irritativa Intoxicación por metales Quemaduras
		Manejo manual de cargas	Lumbalgias de esfuerzo sistematizada o no sistematizada Esguince lumbar
		Caídas diferente altura	Traumatismos, contusiones, fracturas, heridas, machacamientos.
		Herramientas punzocortantes	Machacamientos y heridas de manos.

De acuerdo a lo detectado en el reconocimiento sensorial, se identificaron 18 factores de riesgo, ubicados en las 10 líneas de producción y el área de mantenimiento; así como el número total de trabajadores expuestos (exposición homogénea al factor de riesgo)

PERSONAL POR FACTOR DE RIESGO

FACTOR DE RIESGO	LINEA											TOTAL Trab. C/F.R.	Linea c/F.R.
	BAU	CHO	PAL	BG	ENVA	ENVO	SIMA	BCH	BC	SAN	MAN		
Manejo manual de cargas	47	52	54	36	23	54	11	16	20	13	20	346	11
Temperaturas elevadas	12	--	3	6	--	--	--	--	--	--	--	21	3
Posturas prolongadas de pie	29	46	102	36	23	54	11	16	20	--	--	337	9
Posturas forzadas	15	--	51	30	23	54	11	16	20	--	--	220	8
Herramienta punzocortante	26	12	3	36	--	--	--	--	--	13	20	110	6
Polvos naturales	26	12	--	36	--	--	--	--	--	--	--	74	3
Sonidos de gran magnitud	24	46	45	36	23	--	--	16	20	--	--	210	7
Esencia de menta	6	--	--	--	--	--	--	--	20	--	--	26	2
Poca iluminación	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	15	1
Líquidos, vapores y utensilios calientes	--	6	3	--	--	--	--	--	--	--	--	9	2
Movimientos repetitivos	--	--	27	--	23	54	11	--	--	--	--	115	4
Colorantes vegetales	--	--	--	30	--	--	--	--	--	--	--	30	1
Disolventes orgánicos	--	--	--	--	--	--	--	--	--	13	--	13	1
Fungicidas	--	--	--	--	--	--	--	--	--	13	--	13	1
Caídas de propia y diferente altura	--	--	--	--	--	--	--	--	--	13	20	33	2
Corriente eléctrica	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20	20	1
Radiación no ionizante (RUV)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20	20	1
Humo de soldadura	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20	20	1
TOTAL DE FACTORES DE RIESGO EN CADA LINEA	9	6	8	8	5	4	4	4	5	5	6		

Realizando una jerarquización por numero de trabajadores expuestos en la totalidad de la planta, se define que el factor de riesgo mas importante está en función del mayor numero de trabajadores expuestos a dicho factor.

PERSONAL POR FACTOR DE RIESGO

FACTOR DE RIESGO	NO. DE TRABAJADORES
Manejo manual de cargas	346
Posturas prolongadas de pie	337
Posturas forzadas	220
Sonidos de gran magnitud	210
Movimientos repetitivos	115
Herramienta punzocortante	110
Polvos naturales	74
Caídas de propia y diferente altura	33
Colorantes vegetales	30
Esencia de menta	26
Temperaturas elevadas	21
Corriente eléctrica	20
Radiación no ionizante(RUV)	20
Humo de soldadura	20
Poca iluminación	15
Disolventes orgánicos	13
Fungicidas	13
Líquidos, vapores y utensilios calientes	9

Con los dos cuadros previos podemos observar que el factor de riesgo que compromete al 91% de trabajadores es el manejo manual de cargas; distribuidos en la planta en el 100% de las líneas de producción.

La línea de producción de Bauermeister presenta el 50% de la totalidad de los factores de riesgo; y con el 44% de los factores de riesgo se encuentran Paletas y Bombos gragea.

TABLA DE JERARQUIZACIÓN

De los factores de riesgo encontrados en los recorridos se realizó la jerarquización de acuerdo a 5 criterios; magnitud (M), trascendencia (T), factibilidad (F), viabilidad (Vi) y vulnerabilidad (Vu). A cada uno de ellos se les otorga un puntaje de 0 a 10 de acuerdo al método predictivo modificado.

FACTOR DE RIESGO	M	T	Vu	F	Vi	SUMA
Manejo manual de cargas	9	8	9	7	3	36
Posturas prolongadas de pie	5	8	9	8	3	33
Posturas forzadas	4	4	8	8	3	27
Sonidos de gran magnitud	7	6	7	7	4	31
Movimientos repetitivos	7	1	9	8	3	28
Herramienta punzocortante	4	2	10	10	3	29
Polvos naturales	3	1	9	6	4	23
Caidas de propia y diferente altura	5	5	9	9	4	32
Colorantes vegetales	4	1	8	7	3	23
Esencia de menta	4	1	9	7	3	24
Temperaturas elevadas	4	1	5	6	5	21
Corriente eléctrica	7	1	10	10	5	33
Radiación no ionizante(RUV)	3	1	9	8	4	25
Humo de soldadura	4	1	9	8	5	27
Poca iluminación	5	1	7	8	5	26
Disolventes orgánicos	5	1	7	6	4	23
Fungicidas	4	1	6	6	3	20
Líquidos, vapores y utensilios calientes	5	1	9	9	5	29

JERARQUIZACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a la suma del puntaje se ordenan según jerarquía, para tomar un punto mas para la realización de programa preventivo de salud, seguridad e higiene.

JERARQUIZACIÓN	FACTOR DE RIESGO
1	Manejo manual de cargas
2	Posturas prolongadas de pie
3	Corriente eléctrica
4	Caídas de propia y diferente altura
5	Sonidos de gran magnitud
6	Herramienta punzocortante
7	Líquidos, vapores y utensilios calientes
8	Movimientos repetitivos
9	Posturas forzadas
10	Humo de soldadura
11	Poca iluminación
12	Radiación no ionizante(RUV)
13	Esencia de menta
14	Polvos naturales
15	Colorantes vegetales
16	Disolventes orgánicos
17	Temperaturas elevadas
18	Fungicidas

4.1.1 INDICADORES DE RIESGOS DE TRABAJO.

La información de accidentes es la reportada en el año 2003, hasta abril del 2004 no se ha presentado ningún accidente.

No hubo defunciones o IPP.

No se ha calificado ninguna enfermedad de trabajo.

ACCIDENTES DE TRABAJO POR DEPARTAMENTO EN EL AÑO 2003

Departamento	Casos	Fa	%	%ac.
Bombos chocolate	1	1	16.66	40.82
Bauermeister	1	2	16.66	33.33
Chocolate	1	3	16.66	49.99
Tablero eléctrico general	1	4	16.66	66.66
Utensilios	1	5	16.66	83.33
Pasillo (cortinas)	1	6	16.66	100.00
TOTAL	6	6	100%	100%

Fuente: Peritaje del accidente C.S.H.

Como se muestra en la tabla todos los accidentes del 2003 ocurrieron en departamentos diferentes.

El peritaje no cuenta con área específica del accidente.

ACCIDENTES DE TRABAJO POR MES EN EL AÑO 2003.

Mes	casos	Fa	%	%ac.
Enero	0	0	0	0
Febrero	2	2	33.33	33.33
Marzo	1	3	16.66	49.99
Abril	1	4	16.66	66.66
Mayo	0	4	0	66.66
Junio	0	4	0	66.66
Julio	0	4	0	66.66
Agosto	0	4	0	66.66
Septiembre	1	5	16.66	83.33
Octubre	1	6	16.66	100.00
Noviembre	0	6	0	100.00
Diciembre	0	6	0	100.00
TOTAL	6	0	100	100

Fuente: Peritaje de accidentes C.S.H.

La tabla muestra que el mes en el que ocurrieron el mayor número de accidentes (2) es febrero.

El peritaje no cuenta con la información acerca del turno en el que ocurrieron los accidentes y solo en tres casos se menciona el horario 04:30, 12:00 y 1600 horas.

ACCIDENTES DE TRABAJO POR REGIÓN ANATÓMICA AFECTADA EN EL AÑO 2003

REGION ANATOMICA	CASOS
OJO IZQUIERDO	1
MANO ISQUIERDA	4
PIES	1
TOTAL	6

Fuente: Peritaje de accidentes C.S.H.

Se observa en la tabla, la región más afectada es la mano izquierda, esto se explica por ser la herramienta más importante para el desempeño de las actividades en los trabajadores.

ACCIDENTES DE TRABAJO POR TIPO DE LESIÓN EN EL AÑO 2003

TIPO DE LESION	CASOS
GOLPEADO POR	1
HERIDA CORTANTE	2
ATRAPADO ENTRE	1
MACHACAMIENTO	1
QUEMADURA	1
TOTAL	6

Fuente: Peritaje de accidentes C.S.H.

Como muestra la tabla, todos los tipos de lesión son diferentes excepto el de herida por objeto punzocortante, pero cabe aclarar que son objetos diferentes, uno es una parte de la maquinaria y otro es un instrumento de limpieza (recogedor).

La antigüedad de las personas que se accidentaron muestra que no hay relación entre mayor o menor experiencia de los procesos.

- 19 años
- 10 años
- 8 años
- 5 años
- 4 años
- 3 años

Los días de la semana que ocurrieron 2 accidentes fueron lunes y sábado y un accidente miércoles y otro viernes.

4.1.2. INDICADORES PARA ENFERMEDAD GENERAL.

Se otorgaron un promedio de 15 consultas diarias, que se registraban en un archivo electrónico. Se extrajeron las 10 principales causas de motivo de consulta de enero a junio del 2004, cabe mencionar que en casi todas ellas existe un subregistro debido a que en el turno vespertino y nocturno no se cuenta con servicio médico y la brigada de primeros auxilios otorga medicamentos sin llevar un control de el mismo.

PRINCIPALES 10 CAUSAS DE MOTIVO DE CONSULTA ENERO A JUNIO 2004

MOTIVO DE CONSULTA	FRECUENCIA
1. Infección de vías aéreas superiores	78
2. Infección de vías urinarias	18
3. Lumbalgia post- esfuerzo	17
4. Conjuntivitis	16
5. Gastroenteritis pb. infecciosa	15
6. Cefalea tensional	14
7. Colitis aguda	13
8. "Agotamiento"	10
9. Enfermedad ácido péptica	9
10. Neurosis de angustia	8

Fuente: Hoja de control diario de consulta médica. Servicio médico 1er semestre 2004.

El principal factor de riesgo en relación con los factores de riesgo encontrados y el proceso productivo es la lumbalgia ya que se encontraron 346 trabajadores expuestos a manejo manual de cargas y este factor de riesgo se encuentra en todas las líneas de producción, por lo que se buscó la línea en la que se encuentran las personas diagnosticadas con lumbalgia.

DEPARTAMENTO	FRECUENCIA DE LUMBALGIA POST-ESFUERZO
Envoltura	5
Producción chocolate	3
Oficinas- ventas	3
Envasado	2
Bombos chocolate	1
Mantenimiento	1
Mercadotecnia	1
Sanidad	1

Fuente: Hoja de control diario de consulta médica. Servicio médico 1er semestre 2004.

5. CONCLUSIONES

La planta pertenece a un Grupo que tiene un gran interés por mejorar sus condiciones de Seguridad e Higiene, no solo para cumplir con las normas internacionales, sino para contribuir a la salud de sus trabajadores, es por ello que muestran una gran apertura a las propuestas con fundamento que se obtengan de cualquier estudio encaminado a tal propósito.

Durante su desarrollo han ido incluyendo todos los elementos necesarios para un mejor funcionamiento tanto de sus trabajadores como de la maquinaria y el equipo con el que cuentan.

El servicio médico no participaba directamente con lo relacionado a Seguridad e higiene, siendo solamente un elemento asistencial y preventivo en cuenta a servicios generales de salud; hecho que en los últimos años ha cambiado, incorporando al médico en todos los aspectos que tienen que ver con la seguridad en la planta.

Aún está pendiente la integración total del servicio de Salud, Seguridad e Higiene dentro de la Planta, ya que los fundamentos, algunos programas y objetivos están planteados y definidos, y la mayoría de ellos apenas están en el proceso de inicio y elaboración de documentos.

Considero que se trata de una empresa con necesidades, disponibilidad, experiencia, recursos y apertura para iniciar un plan de trabajo encaminado al cumplimiento de las necesidades detectadas.

5.1 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

De acuerdo a lo detectado en el reconocimiento sensorial de las áreas de trabajo, los procesos de producción y los puestos de trabajo, los principales factores de riesgo; definidos por número de trabajadores expuestos y jerarquización por magnitud, trascendencia, vulnerabilidad, factibilidad y viabilidad; son los de tipo ergonómicos; de éstos el más importante es el manejo manual de cargas.

El análisis estadístico de la información de morbilidad en la planta denota que la primera causa de demanda de consulta son las infecciones de vías aéreas superiores.

El segundo lugar lo ocupan las infecciones de vías urinarias y el tercer lugar las lumbalgias post-esfuerzo, que no se clasifican como accidentes de trabajo ya que no requirieron incapacidad, y que al interrogatorio directo muestran tendencia a la cronicidad ya que el 100% de los pacientes refiere la necesidad ocasional de automedicación de algún medicamento analgésico.

Esta información muestra la necesidad de programas encaminados a los buenos hábitos de higiene de columna, y un estudio que permita ampliar la información acerca de las medidas específicas a cada área con este problema; debido a que la lumbalgia es uno de los principales padecimientos que demandan incapacidades tanto temporales como permanentes en los servicios de Ortopedia, Rehabilitación y Medicina del trabajo de los hospitales, tanto Institucionales como Privados.

6. RECOMENDACIONES

6.1 RECOMENDACIONES GENERALES

Como resultado al diagnóstico de salud, seguridad e higiene realizado de abril a junio del 2004 a la una empresa de fabricación, distribución y venta de dulces y chocolates, ubicada en el distrito federal; de acuerdo a los factores de riesgo y los posibles daños a la salud que pueden ocasionar; se plantean recomendaciones de cambio y mejora de condiciones de trabajo tanto físicas con organizacionales, con el sustento de la normatividad actual mexicana. Anexo 2.

RECOMENDACIONES A FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS. 2004

FACTORES DE RIESGO FISICOS MECANICOS -ERGONOMICOS-	NORMATIVIDAD	RECOMENDACIONES
MANEJO MANUAL DE CARGAS	NOM-004-STPS-1999 SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA Y EQUIPO QUE SE UTILICE EN LOS CENTROS DE TRABAJO.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Realizar estudio ergonómico de manejo manual de cargas calculando el peso aceptable.* ■ Programa preventivo para personal que realiza sobreesfuerzos. ■ Capacitación con pláticas de higiene de columna y supervisión de aplicación de medidas recomendadas.* ■ Adecuación de rotación de puesto de acuerdo a resultados de estudio
POSTURAS PROLONGADAS DE PIÉ	NOM-006-STPS-2000 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES- CONDICIONES Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Colocar tapetes antifatiga en áreas que el proceso lo permita. ■ Dotación de zapatos antifatiga a personal que permanece en puestos de pié.
POSTURAS PROLONGADAS SENTADO		<ul style="list-style-type: none"> ■ Capacitación con pláticas de higiene de columna y supervisión de aplicación de medidas recomendadas.* ■ Instalación de descansapiés
POSTURAS FORZADAS		<ul style="list-style-type: none"> ■ Estudio ergonómico de posturas forzadas ■ Capacitación con pláticas de higiene de columna y supervisión de aplicación de medidas recomendadas.*

MOVIMIENTOS REPETITIVOS		<ul style="list-style-type: none"> ■ Estudio ergonómico de movimientos repetitivos. ■ Dotación de muñequeras ■ Adecuación de puestos y rotación de acuerdo a estudio ergonómico
-------------------------	--	--

* En negritas los avances logrados en el periodo abril-junio 2004

RECOMENDACIONES PARA EXPOSICIÓN A FACTORES DE RIESGO MECANICOS 2004

FACTORES DE RIESGO FISICOS MECANICOS	NORMATIVIDAD	RECOMENDACIONES
HERRAMIENTAS PUNZOCORTANTES	<p>NOM-017-STPS-2001, EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL - SELECCION, USO Y MANEJO EN LOS CENTROS DE TRABAJO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vigilancia de uso de guantes de camaza cuando se realiza un procedimiento con herramientas punzocortantes

RECOMENDACIONES PARA EXPOSICIÓN A SONIDOS DE GRAN MAGNITUD. 2004

FACTORES DE RIESGO FISICOS	NORMATIVIDAD	RECOMENDACIONES
SONIDOS DE GRAN MAGNITUD	<p>NOM-080-STPS-1993 HIGIENE INDUSTRIAL – MEDIO AMBIENTE LABORAL – DETERMINACIÓN DEL NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE, AL QUE SE EXPONEN LOS TRABAJADORES EN LOS CENTROS DE TRABAJO</p> <p>NOM-011-STPS-1993 RELATIVA A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE GENERE RUIDO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Realizar estudio de ruido en toda la planta. ■ Adquisición de audiómetro. ■ Realizar audiometrías a todo el personal de nuevo ingreso. ■ Realizar audiometrías a todo el personal cada 5 años. ■ Selección y dotación de E.P.P.

**RECOMENDACIONES PARA EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS
TERMICAS ELEVADAS.
2004**

FACTORES DE RIESGO FISICOS	NORMATIVIDAD	RECOMENDACIONES
CONDICIONES TERMICAS ELEVADAS	<p align="center">NOM-015-STPS-1994</p> <p align="center">RELATIVA A LA EXPOSICIÓN LABORAL DE LAS CONDICIONES TERMICAS ELEVADAS O ABATIDAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Realizar estudio de condiciones térmicas en molino de bolas, plataforma de molino de bolas, molino de azúcar, cocidos y granillo.* ■ Establecer sistema de extracción e inyección de aire. ■ Colocar tomas de agua para hidratación en dichas áreas.* ■ Selección medico del personal. ■ Exámenes médicos periódicos específicos

* En negritas los avances logrados en el periodo abril-junio 2004

**RECOMENDACIONES PARA EXPOSICIÓN A MALA ILUMINACIÓN
2004**

FACTORES DE RIESGO FISICOS	NORMATIVIDAD	RECOMENDACIONES
MALA ILUMINACIÓN	<p align="center">NOM-025-STPS-1999</p> <p align="center">CONDICIONES DE ILUMINACIÓN EN LOS CENTROS DE TRABAJO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Realizar estudio de iluminación.

**RECOMENDACIONES PARA EXPOSICIÓN A FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICOS.
2004**

FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICOS	NORMATIVIDAD	RECOMENDACIONES
<p>POLVOS NATURALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cocoa en polvo ▪ Azúcar en polvo ▪ Leche en polvo 	<p align="center">NOM-010-STPS</p> <p align="center">RELATIVA A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE PRODUZCAN, ALMACENEN, O MANEJEN SUSTANCIAS QUÍMICAS CAPACES DE GENERAR CONTAMINACIÓN EN EL MEDIO AMBIENTE LABORAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Selección, dotación y uso de equipo de protección personal ■ Establecer sistema de extracción inyección de aire ■ Examen médico a trabajadores expuestos que incluya : <ul style="list-style-type: none"> - Exploración física - Determinación de IgE - Pruebas cutáneas a personal con sospecha de alergia

**RECOMENDACIONES PARA EXPOSICIÓN A FACTORES DE RIESGO QUÍMICOS.
2004**

FACTORES DE RIESGO QUÍMICOS	NORMATIVIDAD	RECOMENDACIONES
<p>HUMO DE SOLDADURA</p>	<p align="center">NOM-027-STPS-2000</p> <p align="center">SOLDADURA Y CORTE-CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recopilación de hojas de seguridad del tipo de soldadura empleado. ■ Examen médico que incluya: E.F. (valoración oftalmológica), Tele de tórax, plomo en sangre.* ■ Vigilancia del cumplimiento de procedimientos de soldadura y corte.

* En negritas los avances logrados en el periodo abril-junio 2004
NORMATIVIDAD: En base al anexo 2

RECOMENDACIONES MEDICAS GENERALES.

De acuerdo a los observado en el análisis epidemiológico de la población existe personal tanto del sexo femenino (24%) como masculino(76%) y en edades de 21 a 60 años, dónde 2/3 partes están confirmadas por trabajadores en edades comprendidas entre 26 y 45 años; y teniendo como marco la morbilidad en México para estos grupos etarios; es necesaria la planeación de programas en materia de medicina preventiva como son:

1. Vacunación para adultos jóvenes y maduros (Tétanos, Hepatitis B, Influenza)
2. Detección oportuna de cáncer cervico - uterino.
3. Detección oportuna de cáncer de mama.
4. Detección oportuna de Hipertensión Arterial Sistémica.
5. Detección oportuna de Diabetes Mellitus.
6. Salud reproductiva.
7. Control de la mujer embarazada.
8. Alimentación adecuada y control de peso.
9. Programa de acondicionamiento físico.
10. Higiene en los alimentos y desparasitación familiar.

Así como medidas generales para todos los trabajadores :

1. Examen médico de ingreso.
2. Creación de perfilogramas.
3. Exámenes médicos periódicos.
4. Examen médico de egreso.

ANEXO II

**EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD
E HIGIENE EN EL TRABAJO
HOJA DE REPORTE DE CUMPLIMIENTO**

EMPRESA DE FABRICACIÓN, DISTRIBUCIÓN
Y VENTA DE DULCES Y CHOCOLATES
FECHA DE ELABORACIÓN : Abril 2004

Número de trabajadores: 541

CAPITULO	PUNTUACIÓN			% DE CUMPLIMIENTO
	MAXIMA	AJUSTADA ¹	OBTENIDA ²	
1 RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS	30	30	30	100
2 PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA, EQUIPO, ACCESORIOS,	31	31	21	67.7
3 CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE	102	52	29	55.7
4 SISTEMA CONTRA INCENDIO	168	62	62	100
5 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	11	11	11	100
6 INSTALACIONES ELECTRICAS Y ELECTRICA ESTÁTICA	23	23	23	100
7 SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CÓDIGO DE COLORES	10	10	10	100
8 MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	28	10	8	80
9 PLANTA FÍSICA	91	85	80	94,1
10 ORDEN, LIMPIEZA Y SERVICIOS	7	7	7	100
11 ORGANISMOS	20	20	20	100
12 CONDICIONES GENERALES	96	77	64	83.1
TOTAL	517	418	338	80 86%

1. BASADA EN PUNTOS QUE APLIQUEN A LA EMPRESA

2. PUNTAJE OBTENIDO