

T
550

91374



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD XOCHIMILCO

División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de atención a la Salud

Maestría en Ciencias en Salud de los trabajadores

LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y SU RELACIÓN CON
LA MOVILIDAD LABORAL INTERNA DE LOS TRABAJADORES

El caso de la industria azucarera

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

Presenta

JOSEFINA GONZALEZ BERISTAIN

Directora de la idónea comunicación de resultados
MARGARITA PULIDO NAVARRO

México DF

DICIEMBRE 2005

“La ciencia, es solo un ideal;
la de hoy corrige la de ayer
y la de mañana corregirá la de hoy”

Ortega y Gasset

“La gratitud no solo es la más grande de las virtudes,
sino que engendra a todas la demás”

Cicerón

Gracias

Margarita

Gracias por compartir conmigo tus conocimientos,
experiencia y sobre todo tu paciencia;
gracias por tu apoyo para el logro de una meta más en mi vida.
Gracias por dejarme conocer al ser humano que hay en ti..

Ricardo

Gracias por participar en este proyecto,
por tu apoyo, confianza y sabiduría.

A mis maestros y las personas

Que con sus conocimientos y paciencia
participaron conmigo al logro de este proyecto.

INDICE

Introducción

1.	ANTECEDENTES.....	6
2.	MARCO TEÓRICO	
2.1.	Proceso de trabajo.....	13
2.2.	Trabajo por turnos.....	17
2.3.	Organización del trabajo.....	20
2.4.	Accidentes de trabajo.....	22
2.5.	Riesgos ambientales.....	24
2.6.	Riesgos derivados de los medios de trabajo.....	26
2.6.	Flexibilidad laboral interna.....	28
3.	MARCO DE REFERENCIA	
3.1	La industria azucarera	
3.1.1	Historia y evolución.....	35
3.1.2.	Situación actual.....	38
3.1.3.	La industria azucarera en el estado de Veracruz.....	40
3.1.4.	Ingenio El Carmen.....	41
3.1.5.	La clase obrera.....	42
4.	OBJETIVOS.....	48
5.	METODOLOGÍA.....	50
6.	RESULTADOS	
6. 1.	Datos generales de la empresa.....	57
6.2.	Materias primas.....	57
6.3.	Productos terminados.....	58
6.4.	Exigencias.....	58
6.5.	Turnos de trabajo.....	59
6.6.	Departamento de seguridad e higiene.....	60.
6.7.	Proceso de trabajo en zafra.....	61
6.8.	Proceso de trabajo en reparación.....	68
6.9.	Accidentes de trabajo.....	70
6.10.	Características de los accidentes de trabajo.....	77
6.11.	Movilidad de la fuerza de trabajo y su relación con los accidentes de trabajo.....	81
	CONCLUSIONES y DISCUCIÓN.....	82
	RECOMENDACIONES.....	91
	BIBLIOGRAFIA.....	94
	ANEXOS	

INTRODUCCIÓN:

El motivo de este trabajo fue la información que se tenía sobre las elevadas tasas de accidentes de trabajo en la actividad económica "Elaboración de azúcar y destilación de alcohol etílico" cuando laboraba en la Coordinación de Salud en el Trabajo del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

En los programas anuales de trabajo de los servicios de "Salud en el Trabajo" del IMSS de las distintas delegaciones; los ingenios (en delegaciones en donde existen éstos), eran empresas prioritarias para aplicar los programas preventivos y estudios especializados de salud y seguridad en empresas de riesgo alto por parte de los ingenieros de seguridad e higiene en el trabajo, las actividades se realizaban con el fin de disminuir los accidentes de trabajo en esta industria, sin lograrlo.

Al principio se pensó llevar a cabo un estudio epidemiológico y obtener la información de las formas "Riesgos de trabajo ocurridos y terminados y casos de Invalidez" (ST-5), de 15 ingenios de la zona sur de Veracruz en un periodo de cinco años, sin embargo, al obtener la información del "sistema único de información 55" (SUI-55) y cotejar algunos casos con el "Aviso para calificar probable riesgo de trabajo" (ST-1), se encontraron irregularidades en el sistema de captación de la información tales como: trabajadores con el mismo accidente codificado dos y tres veces; una misma defunción capturada hasta tres veces con

diferente naturaleza de la lesión; existían ocupaciones que no eran acordes con esta actividad económica; naturaleza de la lesión que no coincidía con el diagnóstico; antigüedad en el puesto con un día en la mayoría de los casos; accidentes de trabajo de años anteriores; trabajadores accidentados en el año sin aparecer en el sistema en ese año; edad de los trabajadores que no era acorde con su número de seguridad social; ocupación peón en más de la mitad de los casos. En conclusión los datos no eran confiables, por lo mismo se optó por realizar otro tipo de trabajo en la misma actividad económica en un solo ingenio, pero que proporcionara información confiable y al mismo tiempo permitiera obtener nuevos elementos que ayudaran a comprender el porqué de la alta incidencia de los accidentes de trabajo en la clase trabajadora de esta actividad económica.

Los indicadores que se siguen por parte del IMSS para detectar si una empresa es de alta peligrosidad o no, son el número de accidentes de trabajo que ocurren en un año lectivo, tasa de accidentes de trabajo. Para los ingenios este indicador debería ser diferente debido a que éstos tienen dos procesos de trabajo (zafra y reparación); la población trabajadora aún cuando es la misma, varía en cantidad de una etapa a otra. Esta situación ocasionó que se abordara un tema en donde se hiciera una separación de los dos procesos, y así obtener las tasas de accidentes de trabajo por cada etapa; si solo se estudiaba este punto sería un trabajo que solo proporcionaría información sobre la época del proceso de elaboración de azúcar en donde ocurre el mayor número de accidentes de trabajo,

por lo mismo, se optó por incluir otro elemento, la "movilidad de la fuerza de trabajo o movilidad laboral interna" en cada una de las etapas y asociarla con los accidentes de trabajo, además incluir las características de los accidentes de trabajo que ocurrieron en la época que se pretendía estudiar y obtener los datos de las ST-1 y no de las ST-5.

Esta idónea comunicación de resultados se planteó determinar la asociación entre la movilidad de la fuerza de trabajo y la ocurrencia de los accidentes de trabajo, en el ingenio El Carmen, en las épocas de zafra y reparación en el periodo comprendido del 20 de junio de 2001 al 6 de junio de 2004 en el estado de Veracruz.

El proceso de elaboración de azúcar cursa con dos etapas; zafra y reparación, en la primera es donde propiamente se elabora el azúcar, dura aproximadamente 6 meses, comienza en el mes de noviembre, termina en el mes de mayo y depende de la época de lluvia. En esta etapa se trabajan los tres turnos y labora todo el personal de base permanente y temporal, además se contrata personal eventual.

En la época de reparación como su nombre lo indica se da mantenimiento a la maquinaria y se prepara para la siguiente etapa, dura cinco meses, comienza en el mes de julio (una vez terminada la zafra todo el personal sale de vacaciones) y termina a fines de noviembre, solo trabaja personal permanente de base y por lo general efectúa labores diferentes a las que desempeñó en zafra, esta situación se inscribe dentro de las políticas del capital para maximizar el plusvalor extraído

de la fuerza de trabajo; la utilización flexible de los trabajadores constituye una de éstas políticas que algunos autores han asociado con un incremento en la gravedad de los accidentes en los centros laborales (Tamez, 1993).

La movilidad de la fuerza de trabajo también llamada flexibilidad laboral interna es un amplio término y con varias acepciones. En los países en desarrollo en donde existe una amplia heterogeneidad productiva, técnica y organizacional este concepto se utiliza para cualquier cambio en las relaciones laborales.

Los trabajadores de los ingenios viven día con día esta situación, bajo diferentes formas como son rotación de turno, cambio de puesto de trabajo de la época de zafra a la de reparación (aún en la misma época de zafra son movilizadas), trabajo de pago por destajo, entre otras exigencias que impone la empresa.

Para llevar a cabo este estudio se dividió en los siguientes rubros: antecedentes, en donde se describen estudios de investigación realizados en esta actividad económica relacionados con el tema a tratar; metodología que se utilizó para realizar esta investigación; marco teórico, en este punto se abordan aspectos relacionados con el proceso de trabajo, trabajo por turnos, organización del trabajo, accidentes de trabajo, riesgos ambientales, riesgos derivados de la utilización de los instrumentos de trabajo y movilidad de la fuerza de trabajo; marco de referencia, que incluye a la industria azucarera mexicana a partir de cómo ha sido su evolución desde su aparición, los problemas por los cuales ha pasado y su situación actual para continuar con la industria azucarera en el

estado de Veracruz y el ingenio El Carmen que es el ingenio en donde se llevo a cabo la investigación y que pertenece a este estado, así como la situación de la clase obrera en esta zona; resultados; conclusión y discusión; como punto final de esta investigación se señalan las recomendaciones que se dan a la empresa para prevenir el deterioro físico, mental y social de los trabajadores y por ende la disminución de los accidentes de trabajo.

1. Antecedentes:

La industria azucarera mexicana con más de 500 años de antigüedad fue y ha sido considerada como una de las actividades más importantes del país no solo en el sentido económico sino también en el social ya que era y sigue siendo generadora de una gran cantidad de empleos. México es uno de los principales exportadores de azúcar con 59 ingenios en 15 estados de la república, los que albergan un total de 57 000 trabajadores, 34 000 en zafra y 23 000 en reparación, de éstos ingenios 22 se encuentran ubicados en el estado de Veracruz, produciendo el 42% del azúcar del país (Herrera, 2002).

La tasa de "riesgos de trabajo" (como se denomina a los accidentes y enfermedades de trabajo en la legislación) en el ingenio El Carmen, ubicado en el estado de Veracruz, ha fluctuado de 14.23 a 9.72 por cada 100 trabajadores en los últimos cinco años, en el 2003 fue de 10.41 a diferencia de la tasa de riesgos de trabajo a nivel nacional, 2.2 por cada 100 trabajadores (IMSS, 2003).

La industria azucarera es una de las actividades económicas con más rezago en cuanto a la estructuración tecnológica, organizativa, recursos humanos y seguridad e higiene (Mertens y Falcon, 2004), es una de las industrias con más accidentes de trabajo, se encuentra clasificada en la clase V (la más alta) del "Reglamento de clasificación de empresas y determinación de grado de riesgo del seguro de riesgos de trabajo" por ser de alta peligrosidad, dado por la alta incidencia de accidentes de trabajo de esta industria, en el país todos los ingenios

se encuentran por arriba de la tasa nacional de accidentes de trabajo (IMSS, 1999).

En los diferentes congresos llevados a cabo por la Comisión Americana de Prevención de Riesgos Profesionales (CAPRP), se han abordado en mayor o menor grado diversos aspectos relacionados con los riesgos profesionales ocurridos en la elaboración de azúcar.

El Instituto Salvadoreño y el IMSS realizaron una investigación con respecto a los accidentes de trabajo, ocurridos en la industria azucarera en ambos países; se encontró que la mayor parte de los accidentes ocurren en el campo: el tipo de lesiones mas frecuentes son heridas dedos mano, traumatismos, abrasiones oculares y quemaduras; la parte del cuerpo más afectada son las manos, extremidades inferiores y los ojos; en su mayoría los accidentes fueron motivados por métodos o procedimientos peligrosos; la causa principal del accidente fue la falta de protección personal (Fernández, 1975).

En la industria azucarera del estado de Campeche se llevó a cabo una investigación obteniendo los siguientes resultados; el 80% de los trabajadores ha sufrido por lo menos un accidente; las áreas en donde ocurrieron la mayoría de éstos fue en batey, calderas y envasado; solo el 30% del personal está capacitado para el trabajo que desempeña y el 31% tiene conocimientos incompletos de los objetivos de seguridad e higiene (Chab, 1993).

En las reuniones de investigación impulsadas por la Coordinación de Salud en el Trabajo del IMSS, se han presentado varios estudios relacionados con esta actividad económica; en uno de éstos, los resultados fueron; la edad más frecuente de los accidentados es entre 21-30 años; la ocupación en que se presentó el mayor número de accidentes fue peón agrícola; los grupos con menor antigüedad en el puesto presentaron mayor incidencia de accidentes; predominaron éstos en el turno matutino; el día fue lunes y el mes febrero; la causa externa en la mayoría de los accidentes fueron instrumentos punzo cortantes; el riesgo físico, métodos y procedimientos peligrosos; la región anatómica más afectada fueron los dedos de las manos y las lesiones, heridas y contusiones (Tijerina, 1997).

Otro estudio realizado en la época de zafra señala que los obreros de fabricación de azúcar fueron los más accidentados, el personal con una antigüedad de uno a 29 días es el que presentó el 39% de los accidentes y de éstos, el 40.9 % de los accidentes ocurrió el primer día de trabajo; la causa externa fue caída en el mismo nivel, por resbalón o tropezón; la lesión mas frecuente, accidente causado por sustancias quemantes y la naturaleza de la lesión contusión en miembro superior (Villanueva y Ponciano, 1997).

En un estudio realizado en la industria automotriz y textil con respecto a la flexibilidad productiva y accidentes de trabajo se encontró que; en la industria automotriz ha disminuido la tasa de accidentes de trabajo no así su gravedad, esto se desprende del incremento de las incapacidades permanentes parciales y los

días de incapacidad; lo mismo sucede en la industria textil, por el ascenso en los días de incapacidad como resultado de la flexibilidad laboral (Tamez, 1993).

En los trabajadores de las maquiladoras de Chihuahua se realizó un estudio relacionado con la flexibilidad laboral y los accidentes de trabajo, en donde se estudiaron aspectos de flexibilidad de la empresa, se dispone libremente de la mano de obra (puestos de trabajo y turno), flexibilidad en el salario (existen bonos para todo, despensa, transporte, asistencia, puntualidad, productividad y hasta contra la indigencia). La cobertura de los servicios médicos es limitada, los accidentes de trabajo fueron causados por métodos y procedimientos peligrosos las lesiones se presentaron en dedos, manos, brazos y hombros; éstos casi no se reportan debido a la rigurosa evaluación para determinar si realmente son accidentes, no se menciona si estos tienen relación con la flexibilidad laboral (Ravelo y Sánchez, 1997).

En los resultados reportados en un estudio llevado a cabo en la industria química con respecto al cambio de turno de 8 horas por el de 12 hrs. (flexibilidad funcional; Tamez, 1993) y su relación con los accidentes de trabajo en una planta petroquímica y una de fertilizantes en Canadá, se encontró que en ninguno de los dos casos se había registrado un aumento significativo en el número de lesiones después de haber puesto en práctica el turno de 12 horas, sin embargo en la empresa petroquímica se incrementaron las lesiones más graves, al tiempo que habían reducido las pequeñas; en la fábrica de fertilizantes no se observaron diferencias significativas.

Las tasas más elevadas de accidentes se registraron en aquellos trabajadores que realizaban tareas de mantenimiento y de reparación.

Los accidentes de trabajo fueron mas frecuentes en el turno matutino entre las 9:30 y 15:30 hrs., esto debido a la interferencia entre múltiples tareas que tenían que realizar los obreros, lugares en donde se redujo la fuerza de trabajo o en donde había menos trabajadores para ejercer tareas múltiples. La duración de la jornada no tuvo efectos en estos trabajadores (Ozaki, 1998).

Un estudio de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, relacionado con la salud y seguridad en la industria azucarera mexicana, hace referencia a las tasas de riesgos de trabajo en esta actividad en 2002, 11.27 por cada 100 trabajadores, (cuatro veces mayor que la tasa reportada en el ámbito nacional 2.5).

El cuadro que a continuación se presenta nos muestra claramente la fluctuación de la tasa de accidentes de trabajo de 1998 – 2002, si comparamos el mismo periodo, la tasa de accidentes de trabajo en el país (México) disminuyó de 3.2 en 1988 a 2.2 en el 2002, (IMSS, 2003), no así en la industria azucarera, en donde ocurrió lo contrario.

Tasa de accidentes de trabajo en la industria azucarera en México

1998-2002

Año	Tasa
1998	7.72
1999	11.18
2000	9.92
2001	10.97
2002	11.27

Fuente: Mertens y Falcon, 2004

Con respecto a los días de incapacidad se encontró que el promedio fue de 27.32 días por accidente, la tasa de defunciones 1.3 por cada 10 000 trabajadores, las Incapacidades Parciales Permanentes o Totales (IPP) de 1.6 por cada 1000 trabajadores durante 2003.

La tasa de enfermedades de trabajo, 4.5 por cada 10 000 trabajadores y las defunciones 1.2 por cada 10 000 trabajadores. Además hace mención del ocultamiento de los accidentes de trabajo, en esta industria en 2003.

Los trabajadores con ocupación de peón fueron los más accidentados, el acto inseguro: falla al asegurar, el riesgo físico: uso de métodos y procedimientos peligrosos, y la causa externa: golpe por objeto arrojado o proyectado que cae. (Mertens, y Falcon, 2004).

2. Marco teórico:

2.1. Proceso de trabajo

Para poder analizar la relación que existe entre la movilidad de la fuerza de trabajo y los accidentes, se parte del estudio del proceso de trabajo; al definir la categoría trabajo, se considera a éste como un proceso entre el hombre y la naturaleza. El hombre transforma la naturaleza para satisfacer sus necesidades, para ello pone en función sus fuerzas físicas, mentales y su creatividad; el trabajo es elemento indispensable en el comportamiento de la ley natural, la evolución y desarrollo de los tejidos, órganos, aparatos y funciones de nuestro organismo, sin él no podría existir el hombre, ni forma alguna de sociedad por lo mismo el hombre "se crea, produce y reproduce a través del trabajo" (Noriega, 1988).

Mencionar que el hombre transforma su subjetividad en el trabajo revela una característica principal, al realizar un trabajo cualquiera que este sea, el hombre tiene que poner sus capacidades en una interrelación de dominio de técnicas y elementos de sí mismo, planeación, imaginación, afecto, pensamiento, coordinación y atención, orientados a un fin, el transformar (Matraj, 1985).

Al estudiar la relación trabajo-salud se deberá considerar a la categoría trabajo en su relación histórico-social y no solo en su relación causa-efecto, como un factor de riesgo ambiental, esto debido al lugar central que ocupa el trabajo en cualquier sociedad, y como punto de partida para la conformación de las relaciones sociales que se dan entre los hombres en los distintos modos de producción.

Analizar la producción y el consumo sirve para acercarse al estudio de la relación trabajo-salud, por lo mismo se parte del proceso de trabajo. En el capitalismo el objetivo del trabajo es trastocado, ya no se trabaja para la satisfacción de las necesidades; en este sistema, el proceso de trabajo es el medio por el cual se producen las mercancías destinadas para su venta y la recuperación de la inversión con ganancias.

En las sociedades capitalistas se implantan modificaciones en la organización del trabajo, que se plasman o concretizan en el cambio tecnológico y que afectan la forma de producir y reproducirse de los trabajadores: pero los medios de trabajo al ser más complejos no nos indican que tanto desarrollo ha alcanzado la fuerza de trabajo, sino mas bien señalan como se encuentran las relaciones sociales en el mercado en donde se encuentra inmerso el trabajador (Marx, 1985).

"El proceso de trabajo consta de un proceso técnico que sirve para obtener bienes, y un proceso social que será el de valorización del capital, o sea que el obrero crea plusvalía, que redundará en las ganancias del capitalista. Para el fin que tiene este tipo de sociedades no importa lo que se produzca, mientras se pueda obtener mas dinero del que se invirtió para producir, y para poder lograrlo están presentes cualesquiera de las formas de explotación" (Marx, 1985). Así el proceso de valorización está presente en una sociedad como la nuestra, en donde se pretende convertir a la fuerza de trabajo en la más rentable y por ende más barata mercancía.

Esta plusvalía que obtiene el capitalista puede ser absoluta y/o relativa, estará dada por dos formas A) alargamiento de la jornada de trabajo; B) intensificación de la misma. El aumento en la intensidad de trabajo se da con el incremento de nueva tecnología en la industria. Estas formas pueden darse solas o combinadas, el capitalista al comprar la fuerza de trabajo adquiere el derecho de consumir la fuerza de trabajo para crear plusvalor y obtener así la mayor utilidad posible. El incremento tanto en la intensidad como en la productividad, provocan situaciones de estrés y fatiga, causantes de cambios fisiológicos en el cuerpo que originan predisposiciones de enfermarse a corto y a largo plazo.

Para extraer más valor, el poseedor de los medios de producción, buscará en el mercado una mercancía cuyo valor de uso sea fuente de valor, y el consumo efectivo sea objetivado en el trabajo y por ende creador de valor. Esta mercancía se encuentra en el mercado "la capacidad de trabajo o fuerza de trabajo" (Marx, 1985).

La fuerza de trabajo es la mercancía que el hombre posee y es la unión de sus facultades físicas y mentales que existen en la personalidad viva de un ser humano y que utiliza cuando produce valores de uso de cualquier índole (Marx, 1985). El hombre se ve obligado a vender su fuerza de trabajo a cambio de un salario, para obtener los medios de subsistencia necesarios para él y su familia.

Los medios de trabajo, forman parte del proceso de producción y están representados por la maquinaria, herramienta, materia prima que se requiera para la elaboración del producto final, de acuerdo con el desarrollo de éstos, depende el grado de desarrollo del proceso de trabajo y por lo tanto de la vida social. El trabajador vende su fuerza de trabajo al capitalista, al que pertenece su trabajo, por lo tanto el producto es propiedad de él, no del productor directo, el trabajador, por lo mismo el proceso de producción del ser social se pone bajo la sombra del proceso de valorización, de tal forma que la reproducción esencial y cualitativa del ser social pasa a segundo plano, al capitalista no le interesa si lo que produce es nocivo o no para la salud, lo que a él le interesa es obtener plusvalía y que lo que se produce sea consumido (Marx, 1985).

La fuerza de trabajo subordinada por el capitalista debe reunir ciertas condiciones como, ser móvil, capaz de ocupar los lugares que le son impuestos por el capital: dispuestas para el desplazamiento y las modificaciones de su empleo. Si bien el obrero se presenta ante el capitalista como vendedor libre de la fuerza de trabajo, esta libertad se pierde cuando se somete a las exigencias del capital (Cuellar, 1988).

El obrero, los ritmos de trabajo, el tiempo para ejecutar una tarea, la organización de la empresa, las modalidades de trabajo, el ambiente en la fábrica o en el taller, los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales son por ello componentes de un mismo fenómeno que se identifica con la disciplina productiva. (Timio, 1983).

A todo esto se deberán agregar las exigencias que se definen como "necesidades específicas que impone el proceso laboral a los trabajadores como consecuencia de las actividades que ellos desarrollan y de las formas de organización y división técnica del trabajo" (Noriega, 1989). Si esto se traslada a los centros de trabajo como es el ingenio en la época de zafra se impone a los trabajadores: rotar turnos; trabajo nocturno, trabajo a destajo; trabajo estático; trabajo en cadena; alargamiento de la jornada (horas extras); supervisión excesiva y monotonía; en la época de reparación, realizar actividades diferentes de aquellas para las que fueron contratados.

2.2 Trabajo por turnos:

La cuarta parte de los trabajadores en el mundo industrializado trabaja por turnos, pero es bien sabido que el cuerpo humano nunca llega a adaptarse a trabajar de noche. Según datos proporcionados por La Organización Internacional del Trabajo (OIT), por cada 15 años de trabajo nocturno se envejecen 5 más, en comparación con aquellos trabajadores que realizan sus actividades en la jornada diurna; estudios científicos demuestran que los hombres que desempeñan su actividad laboral por turnos o por la noche tienen un 40% más de riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y son mas propensos a padecer problemas neuropsiquiátricos (Carpentier, 1997).

Estudios indican que más del 60% de los españoles que trabajan por turnos tienen alteraciones del sueño ya que duermen en promedio 5 a 6 hrs. Cuando el trabajador comienza el turno de noche normalmente tiene problemas para permanecer despierto a mitad de la noche. Muchos de los trabajadores se ven privados de sueño, por lo que experimentan un alto grado de somnolencia durante su jornada laboral, el horario de trabajo afecta la calidad, cantidad y ritmo de las comidas. Este tipo de exigencias producen alteraciones en los hábitos alimenticios, se come rápidamente y en distintos horarios, en el turno de noche hay además una tendencia al aumento en el consumo de café, tabaco y excitantes (Alonso, 1997).

Las actividades en la vida cotidiana están organizadas pensando en las personas que trabajan en horarios diurnos, el ser humano es diurno, la sociedad está programada para realizar actividades sociales, familiares y de "ocio" durante el día.

Generalmente en los turnos de noche se obtiene un menor rendimiento y una menor calidad del trabajo realizado, especialmente de 3-6 hrs., ya que a esta hora la capacidad de atención, toma de decisiones, la rapidez y precisión de los movimientos es mas reducida, es probable que se produzcan errores por la dificultad de mantener la atención y de percibir correctamente la información. (Alonso, 1997).

Después de trabajar por turnos durante 3 noches consecutivas, la persona acumula un déficit de sueño de 6 hrs. (en relación a las 8 horas de sueño) pero incluso tiene un déficit de sueño de 2 hrs. si trabaja de día. Durante el periodo de trabajo nocturno, el sueño diurno es de escasa calidad, muchos trabajadores se quejan de no dormir las suficientes horas, de dormir mal, de despertarse cansados después de dormir, de experimentar dificultades para dormir, de despertarse demasiado a menudo o demasiado temprano y de sentir cansancio en general. El ausentismo tiene una tasa alta en los trabajadores por turnos de noche, y en los fines de semana (según un estudio de la OIT), lo que indica que tienden a evitar el trabajo de noche y fin de semana (Bourdouxhe, 1998).

Dentro de las manifestaciones de daños a la salud que expresan los trabajadores que laboran en turnos rotatorios son perturbaciones del sistema digestivo, nerviosismo, fatiga, irritabilidad y trastornos del sueño. La edad y el estado general de salud, la duración de la jornada, condiciones físicas, organización del trabajo, relación con los compañeros, presión laboral, condiciones de vivienda, transporte, vida familiar y conyugal son algunos de los factores que pueden agravarlos. (Fauvel, 2001).

La baja actividad del organismo durante la noche y la posibilidad de que los trabajadores acumulen fatiga, debido a un sueño deficiente, hacen que se den una serie de repercusiones negativas, como son los accidentes de trabajo y un menor rendimiento. Se diagnostican más enfermedades en el caso de los trabajadores por turnos que en los que cumplen horarios normales (Costa, 1996).

En un estudio llevado a cabo en la industria química, se analizó la fatiga y su relación con el trabajo por turnos, se encontró que los trabajadores por turnos presentaron niveles de estrés más altos y fatiga crónica que los trabajadores de turno matutino (Nishiyama, 1995).

2.3 Organización del trabajo:

El desarrollo de algunas técnicas en la forma de organización del trabajo, además del taylorismo, cadena de montaje, trabajo automatizado, el trabajo a destajo "trabajar más para ganar más", reduce la seguridad en el trabajo ya que se tendrá que trabajar mas rápido sin importar el estado de fatiga en que se encuentre el trabajador. Las estadísticas informan que en Estados Unidos el 30% de los trabajadores trabajan a destajo, en Inglaterra el 43%, en Suecia el 65% y en Italia entre el 30-45 %. En China y la India debido a las grandes maquiladoras se ha incrementado este tipo de trabajo, "favoreciendo" con esto al trabajador y al empresario, al primero para obtener más salario y al segundo para incrementar la productividad (Timio, 1983), según datos proporcionados por la OIT esta situación ha disminuido en los últimos años (Osaki, 1999).

El salario a destajo es parte de los principios del taylorismo, crear un proceso de trabajo lo mas fragmentado posible para que el hombre no tenga mas función que repetir un trabajo y al mismo tiempo sea un "estímulo" para él, así, el puesto de

trabajo que es individual permite medir la intensidad del trabajo del obrero y establecer un sistema de salario también individual, rendimiento personal igual a remuneración (Gutiérrez, 1987).

La automatización introducida gradualmente, en algunos procesos productivos, constituye una nueva fase de la organización capitalista del trabajo. "La inteligencia es expulsada de los talleres y de las fábricas, no deben quedar ahí sino brazos sin cerebro, autómatas de carne y hueso, adaptados a autómatas de hierro y acero" (Freysenet, 1977). Esto explica claramente que las relaciones sociales de producción imponen la forma de desarrollo de las fuerzas productivas.

La automatización ha eliminado todo el conocimiento y saber obrero, logrando con ello el objetivo primordial, reducir el proceso de trabajo en puro desgaste de la fuerza de trabajo, sin pensamiento y sin iniciativa. Es claro que el capitalismo no puede imponer en todas las ramas ni en todos los departamentos la automatización, debe contar con empresas automatizadas, semiautomatizadas, en cadena y manuales, esto con el fin de tener mano de obra barata en aquellas que no tienen tecnología de punta o combinar los procesos y hacer más rentables las empresas (Méndez, 1980).

Los determinantes sociales que influyen en la salud de los trabajadores y que afectan la vida familiar y social ocurren sin duda cuando este se enfrenta a las exigencias que impone el capitalista, el proceso de producción genera condiciones adversas, provocando accidentes y enfermedades de trabajo, sin otorgarles, los

medios adecuados y suficientes para enfrentar los daños a la salud. Las condiciones ambientales insalubres no se limitan a producir solo un daño físico, sino también un daño psíquico lo que produce en el trabajador estados neuróticos y ansiosos (Rojas, 1994).

2.4. Los accidentes de trabajo:

Los accidentes son una característica inherente al puesto de trabajo, el obrero aparece unido a la pena, el sufrimiento y al peligro para la vida y la salud. La natural derivación de esta concepción fatalista es cuando se habla de accidentes y enfermedades de trabajo argumentando "el factor humano", o mejor dicho, se pretende que la causa de esto es el descuido, la distracción, la irresponsabilidad, el no cumplir con las normas de seguridad e higiene, sin buscar las causas de los accidentes en los medios y los objetos de trabajo, tampoco se les busca en la fatiga derivada de la organización del trabajo, cuyo fin es obtener premios de productividad y no busca eliminar los accidentes desde la fuente misma (Neffa, 1985).

La salud de los trabajadores pasa a ser una mercancía, la que se vende o compra en el mercado, su precio "la prima de riesgo" y que en algunos casos se pacta en los contratos colectivos de trabajo, en donde el trabajador no puede accidentarse porque si incurre en ello es despedido. Las condiciones y medio ambiente de trabajo están constituidos por una serie de factores que va a influir de una forma directa o indirecta en la vida y la salud física y mental de los trabajadores, que

dependerán en cada caso de la resistencia que tenga el obrero a los factores de riesgo y a sus capacidades de adaptación; éstas condiciones son: el proceso de trabajo dominante y que determina la naturaleza, el contenido, la organización y división de trabajo correspondiente, la duración y configuración del tiempo de trabajo, la carga física y mental del trabajo, la remuneración, las condiciones generales de vida y las posibilidades del trabajador en participar en el mejoramiento de dichas condiciones, en donde casi nunca participa.

En las estadísticas de los accidentes de trabajo de países industrializados se encontró que las acciones de prevención disminuyen la tasa de frecuencia de éstos, hay menos accidentes mortales, pero crece el número de muertes por causa de enfermedades profesionales, y se incrementa la tasa de gravedad de los accidentes ocurridos de acuerdo con el número de días en que las personas permanecen de incapacidad.

La disminución de la tasa de incidencia de los accidentes y enfermedades de trabajo en países como el nuestro, se da por el ocultamiento de estos, las empresas por no pagar primas de riesgo altas contratan médicos privados que les resuelvan el caso y los trabajadores por miedo al despido prefieren no declararlos, además de que la indemnización es tan pequeña otorgada en función del salario promedio del grupo en el cuál se cotiza, que el obrero lo único que lograría, es ver mermado su salario (Neffa, 1985).

2.5. Riesgos ambientales:

La repetición continua de los movimientos de las máquinas, el ruido que producen, las tareas que deben realizarse en un determinado periodo de tiempo sin posibilidad de inventiva para el trabajador, se imponen poco a poco.

El ruido es uno de los peligros laborales más comunes. En Estados Unidos 9 millones de trabajadores están expuestos a 85 dBA. La pérdida de capacidad auditiva es el efecto perjudicial más conocido y probablemente el más grave pero no el único, este es muy común pero a menudo se subestima porque no provoca efectos visibles, ni en la mayoría de los casos dolor alguno, solo se produce una pérdida de comunicación gradual y progresiva con familiares y amigos, una pérdida de sensibilidad a los sonidos del entorno. El ruido es generador de problemas acústicos, nerviosos, interferencia en la comunicación hablada, en la percepción de señales de alarma y alteraciones del rendimiento laboral entre otros (OIT, 1998).

Los problemas producidos por estrés térmico, como es el golpe de calor constituye un riesgo común, principalmente en los tachos y a las zonas en donde están ubicados los ingenios (climas cálidos), además que éstos están contruidos de lámina. Esto representa un riesgo, especialmente cuando hay que realizar tareas que exigen esfuerzos físicos.

La principal fuente de calor para el ser humano es el producido por el metabolismo, incluso con una eficiencia mecánica máxima, entre el 75 y el 80% de la energía implicada en el trabajo muscular se libera en forma de calor.

No es sorprendente que se observen diferencias de temperatura corporal entre un hombre y una mujer, entre jóvenes y viejos. Los datos de que se dispone sugieren que la tolerancia al calor se reduce en las personas de edad avanzada quienes tardan más en sudar que las personas jóvenes. Al comparar los sexos se ha observado que la mujer tolera mejor la humedad que el hombre (OIT, 1998).

Existen otros riesgos presentes en el ambiente de trabajo como son los biológicos y químicos, esto va a depender de la materia prima que se utilice para la obtención del producto final y del proceso de trabajo empleado. Estas materias las podemos encontrar en estado sólido, líquido o gaseoso, en algunos casos es difícil de reconocer con que tipo de sustancias se está trabajando, lo que aumenta el peligro de enfermarse ya que los trabajadores se exponen a este tipo de sustancias sin protección alguna, existen otros como es el caso de la caña de azúcar que se identifica claramente como la materia prima para la extracción de azúcar.

Los compuestos sólidos más comunes son los polvos; que se definen como "cualquier partícula sólida de cualquier tamaño, naturaleza u origen, suspendida o capaz de mantenerse suspendida en el aire incluidas las partículas esparcidas por

el medio gaseoso” (Alvear y Villegas, 1989). El tamaño de estas partículas es importante, porque de esto depende el daño que pueden causar en el organismo.

Existen sustancias químicas líquidas que se utilizan con mayor frecuencia en la industria como desengrasantes, desinfectantes y limpiadores entre otros, estos son los disolventes orgánicos (benceno, tolueno, xileno), son derivados del petróleo y altamente tóxicos, estos compuestos son peligrosos por sí mismos además de la nocividad de las sustancias con que se mezclan, su principal vía de intoxicación es la inhalatoria, aunque también puede ser por vía digestiva y cutánea; las personas que presentan intoxicación por este tipo de sustancias es principalmente por su exposición en el ambiente laboral, la mayoría de los efectos nocivos se presentan a largo plazo, por lo que puede ser difícil asociar su exposición con el daño producido (Alvear y Villegas, 1989). En la época de reparación los disolventes orgánicos son utilizados en la industria azucarera para la limpieza y mantenimiento de las máquinas.

2.6. Riesgos derivados de los medios de trabajo (maquinaria, herramienta e instalaciones):

De la complejidad de las máquinas que se utilizan dependerá el riesgo a que este expuesto el trabajador, por lo mismo podemos hablar de maquinaria que solo vigila el trabajador, de las que requieren de la fuerza física del obrero y de aquellas que manipula directamente.

“La productividad del trabajo no solo depende del virtuosismo del trabajador, sino además de la perfección de sus herramientas” (Marx, 1990). Cada proceso de trabajo requiere de herramientas específicas así tenemos instrumentos cortantes, perforantes, de percusión, de precisión que serán utilizados por el trabajador en algún momento del proceso de trabajo.

La empresa, espacio en donde los trabajadores realizan sus actividades que acorde con sus características como son la planta física, las instalaciones de energía, vapor, gas, riesgo de incendios y las instalaciones para los servicios de los trabajadores, van a ser los riesgos a los que se enfrenten los trabajadores en el momento de realizar sus tareas. Las instalaciones comprenden los pisos, paredes, techos y ventanas, deben ser capaces de proteger al trabajador de las inclemencias del tiempo y estar acordes con el tipo de trabajo que se realiza; los pisos por los que transitan los trabajadores deben ser antirresbalantes y no permitir estancamiento de agua.

Las escaleras en los centros de trabajo tienen características específicas como son: el tamaño de los escalones, pasamanos y descansos. Un aspecto importante son las salidas de emergencia, las cuales deben estar libres de obstáculos para que permitan la rápida evacuación de los centros de trabajo y contar con equipo contra incendio y trabajadores especializados en el manejo y control de éstos.

Las medidas de protección que se aplican al trabajador son ropa de trabajo, guantes de caucho y goma, calzado aislante, casco, pantallas o gafas, conchas o

tapones auditivos, mascarillas entre otras. El equipo de protección que se proporciona al trabajador es parte importante de los instrumentos de trabajo utilizados en la producción, y no deberán utilizarse como una solución para de los riesgos derivados del proceso de trabajo.

Los riesgos de trabajo derivados de los medios de trabajo pueden significar un riesgo para la salud ocasionado por el diseño del propio instrumento, en ocasiones este conlleva mayor peligro debido al método de trabajo utilizado.

El mantenimiento preventivo que se realiza a la maquinaria sobre todo en la etapa de reparación en los ingenios, además de tener como finalidad conseguir una mayor productividad debe garantizar la salud de los trabajadores.

En los centros de trabajo deben existir servicios básicos para los trabajadores como serán sanitarios, regaderas, agua potable para beber, comedores, botiquines de primeros auxilios y servicio médico dependiendo del tipo de centro de trabajo y número de trabajadores (Alvear y Villegas, 1989).

2.7. Movilidad de la fuerza de trabajo y flexibilidad laboral interna:

La crítica de la economía política, esto es, en la concepción marxista, se encuentran desarrollados conceptos fundamentales acerca del estatus teórico y político de los trabajadores en la sociedad capitalista. Para algunos autores, como Gaudemar (1972), el concepto de movilidad del trabajo es el concepto central de

la concepción de Marx. Es a través de tal categoría que se puede dar cuenta de las diversas situaciones históricas que la fuerza de trabajo se ve precisada, no sin resistencia, a desempeñar en las diferentes etapas por las que la sociedad capitalista ha transitado.

En esta investigación, dado el tiempo que involucra, y de acuerdo con ciertos autores se hablará de flexibilidad laboral. Que es precisamente la forma histórica que asume la movilidad del trabajo en la etapa actual del capitalismo.

La flexibilidad laboral provoca que los trabajadores sean desplazados a los diferentes puestos de trabajo, o sea movilidad interna entre puestos de trabajo, departamentos, adscripción, turnos, horarios, en donde tengan que desempeñar tareas ajenas a las que fueron contratados, obliga a los trabajadores a improvisar para cumplir con la actividad que les es impuesta.

Al ser más compleja la tecnología en las empresas, se acrecentarán los riesgos y los costos que deberá soportar la empresa en caso de interrupción en las líneas de producción. Se requiere de cierto nivel de polivalencia por parte del trabajador, estos deben ser capaces de disponer de pericias variadas en la ejecución de diferentes tareas, en secciones de instalación que pueden comprender varios tipos de máquinas ó dispositivos, deben disponer de una serie de respuestas a situaciones de producción en parte aleatorias e imprevisibles (Coriat, 1988).

Podemos encontrar en estos trabajadores el estrés provocado por ciertas situaciones que se le presentan en el trabajo, como temor de no hacer en el debido tiempo el trabajo asignado, de quedar expuesto a críticas, de incurrir en peligros físicos, inseguridad de mantener el empleo, a estas condiciones se puede añadir la conciencia de que la retribución es inadecuada, lo que conduce al desinterés en el trabajo y la necesidad de hacerlo lo mantienen en un constante estrés (Timio, 1983).

La polivalencia o capacidad del hombre para el desempeño de diversas tareas, es una herramienta poderosa para el empleador cuando se utiliza con un enfoque basado en los equipos de trabajo y la calidad total.

Las estrategias de los capitalistas con respecto a la flexibilidad en los procesos de trabajo, están enfocados al cambio tecnológico, cambios en la organización de trabajo y en la relación capital trabajo.

"El uso flexible de la fuerza de trabajo puede comprender varias dimensiones:

- A) flexibilidad numérica: ajuste flexible de la cantidad de fuerza de trabajo según las necesidades de producción y mercado.
- B) Flexibilidad en el proceso de trabajo o flexibilidad funcional: sus formas principales pueden ser la movilidad interna y la polivalencia o bien las multitareas.
- C) Flexibilidad salarial: flexibilidad de la jornada con pago por hora trabajada y sobre todo salario según productividad laboral" (Tamez, 1993).

La flexibilidad numérica indica la capacidad de las empresas para adecuar sus condiciones de trabajo al proceso de modernización productiva, el indicador que se utiliza para medirla es el ingreso de los trabajadores, el tiempo de contratación, (eventual o permanente), tiempo de trabajo y la separación de estos de sus centros laborales.

La flexibilidad funcional del personal, manifiesta el uso flexible de la fuerza de trabajo, siendo lo mismo el trabajador polivalente, la empresa puede hacer modificaciones en la estructura de los puestos de trabajo y asignar nuevas tareas a los trabajadores en función de los cambios tecnológicos; las variables que se utilizan para medirla son: cambios de puestos y funciones, modificación de horarios, días de trabajo, sistemas de trabajo y maquinaria.

Flexibilidad salarial; el salario es la forma de pago monetario que recibe el trabajador a cambio de la venta de su fuerza de trabajo para adquirir bienes de consumo para su subsistencia; la principal característica de ésta flexibilidad es la determinación del salario mínimo, funciona como punto de partida para las negociaciones salariales específicas en cada sector.

Existen otros autores que hacen referencia a la flexibilidad laboral y la clasifican en:

1. "Flexibilidad interna.
2. Flexibilidad externa.

3. Flexibilidad cualitativa, cuantitativa.
4. flexibilidad naturaleza de los procesos y tecnología” (Echeverría, 2003).

Se entiende a la flexibilidad laboral interna, como las diferentes prácticas de trabajo y de organización que se dan dentro de las empresas con su propio personal y que dejan sin efecto la adscripción de los trabajadores, un único puesto de trabajo y un solo modo de desempeñar sus tareas. Estas van desde la polivalencia hasta la distribución anual del tiempo de trabajo, mismos que se contraponen con la distribución diaria o semanal de la jornada (Echeverría, 2003).

La organización para la cooperación económica y desarrollo (OECD por sus siglas en ingles) la agrupa en cuatro grandes rubros:

A. Flexibilidad de tareas.

- rotación de tareas y puestos de trabajo.
- Polivalencia / trabajo en equipo.
- Desarrollo de equipos de trabajo intra empresa

B. Organización variable de las horas de trabajo, día, semana o año.

- Horas extras.
- Trabajos en turnos.
- Trabajo en fines de semana.
- Horas alternadas o escalonadas.
- Pausas en la jornada diaria.
- Semana de trabajo comprimida.
- Distribución anual del tiempo de trabajo y la remuneración.

- Redistribución de los permisos anuales.

C. Disponibilidad laboral y localización del lugar de trabajo.

- Jornadas parciales.
- Contratos a plazo fijo.
- contratos sobre pedido.
- Tele trabajo.

D. Organización más variable del ciclo de trabajo, durante el ciclo vital.

- Permisos por paternidad / maternidad.
- Permisos para la educación.
- Permiso sabático.
- Edad para la jubilación.
- Retiro por fases.

La flexibilidad externa, se refiere a la reducción o ampliación de plantillas de personal de acuerdo con la demanda de la producción, contratando personal a través de terceros, subcontratados por empresas prestadoras de servicios temporales

Flexibilidad cualitativa, es la readecuación de tareas y puestos de trabajo y está en función de la movilidad interna y a la polivalencia de tareas de los trabajadores.

Flexibilidad cuantitativa, las empresas pueden aumentar o reducir personal cada vez que lo requieran.

Flexibilidad según la naturaleza de los procesos y tecnología: explica como debido a la diversidad de procesos de trabajo (en cadena, de operación manual, automatizados, semi-automatizados entre otros), en una misma empresa, sobretodo en los países en desarrollo, podemos encontrar en un mismo proceso de trabajo personal altamente calificado, con personal poco calificado y que realiza actividades más simples. "La distinción entre operadores (trabajadores adscritos a la tecnología de punta) y operarios (antiguos "obreros"), no es solo técnica, es crecientemente una notoria distinción social y tiene un enorme impacto sobre el mercado laboral" (Echeverría, 2003).

El capitalismo ha experimentado una serie de cambios con el fin de aumentar la productividad y calidad de sus productos, elimina los impedimentos en los procesos productivos y en las relaciones laborales, dentro del concepto de reestructuración productiva no solo se incluyen los cambios tecnológicos duros, sino también modificaciones en las relaciones laborales, en específico las estructuras legales (De la Garza, 1993).

Los empresarios desean la libre movilidad, libertad de contratación del personal de confianza, manos sindicales fuera de la empresa. La movilidad se comprende como un dejar hacer para el empresario, y así lograr un incremento en la productividad con menos trabajadores y/o menos salario.

La reestructuración económica, la modernización y la apertura de exportaciones manifiestan las condiciones de trabajo de los trabajadores mexicanos. La

flexibilidad laboral ha impactado en el mercado de trabajo, en la seguridad social, en las prestaciones, además de la adaptación y eficiencia de los trabajadores en los lugares de trabajo. Se desarrollan cambios en la ocupación de la mano de obra, se transforma la forma de contratación, remuneración, de organización de trabajo, y la participación cada vez menor de los sindicatos para la negociación laboral (De la Garza, 1999).

La flexibilidad laboral, sirve para entorpecer el juego de la oferta y la demanda, si se tiene mano de obra flexible, no se requiere de un catálogo de profesiones u oficios puesto que existen los trabajadores polivalentes, siendo más alta la oferta para el propietario de los medios de producción, y así poder escoger aquella mercancía que mejor se adapte a sus necesidades.

3. Marco de Referencia:

3.1. La industria azucarera mexicana;

3.1.1. Historia y evolución:

Manufacturar el azúcar, es un proceso largo y complicado en el cuál se debe invertir tiempo para obtener la materia prima "la caña de azúcar" nombre vulgar *Saccharum Oficcinarum*, este proceso es agrícola y es necesario trabajar la tierra para obtener el mejor producto, se cultiva de preferencia en las zonas tropicales.

El origen de la caña de azúcar es cuestionada, algunos historiadores dicen que sus orígenes provienen de China, otros que es de India y unos más de Asia Meridional, sin embargo la caña de azúcar llegó al continente americano a través de los conquistadores y colonizadores. (Crespo, 1990)

En la historia del municipio de Nogales Veracruz, se menciona que en 1524 el soldado español Ojeda "El Tuerto", por orden de Hernán Cortes introdujo la caña de azúcar a Ozteotipac lo que dio origen al primer ingenio (según algunos historiadores el primero en México y en América), denominado San Juan Bautista Nogales (S/A, S/A, ubicado en el municipio de Nogales Ver.).

En México la actividad económica fabricación de azúcar y destilación de alcohol fue una de las industrias de transformación que se funda en el siglo XVI y se ha desarrollado en forma ininterrumpida desde la conquista de los españoles, siendo una de las actividades de mayor tradición y trascendencia en nuestro país.

Las haciendas inician el cultivo de la caña y su posterior proceso como actividad preponderante, una vez que a los propietarios les fue otorgada la tenencia de la tierra, se requirió de mano de obra esclavizada de indígenas y de negros, habitantes de la zona para poder cultivarla, quienes obligatoriamente deberían de servir a los hacendados (Crespo, 1990).

Al convertirse esta actividad en un proceso lucrativo con capacidad de producir ganancias muy por encima del promedio, lograron el apoyo de los poderes políticos del virreinato, de ahí que a principios del siglo XVII ya existían en el país más de 60 ingenios y trapiches. “El grupo de propietarios de las fincas, de arrendatarios de los ingenios y de los comerciantes y consignatarios del azúcar, se convirtieron en un sector consolidado hacia finales del siglo XVIII, cuando comienza la independencia de México, aunque el sector sobrevivió con las rutas de exportación creada por los españoles, durante el periodo posterior a la guerra de independencia este se disgregó y no evolucionó más” (Sandoval, 1951).

Durante el régimen de Porfirio Díaz quién apoyó a la industria, se fortaleció la economía del país y la industria cañera fue una de las primeras favorecidas. Los cambios se fincaron en la innovación y mejoramiento de la tecnología, México

pasó a ser un país industrial, lo que dio lugar a que los ingenios se establecieran en lugares propicios para el cultivo de la caña de azúcar. La modernización permitió ofrecer mejores precios y en esta época se construyeron redes de ferrocarril que dieron acceso a nuevas rutas de comercio, y la industria azucarera resurgió con las exportaciones (Crespo, 1990).

En el régimen de Lázaro Cárdenas con la reforma agraria, algunos cañeros de Morelos obtuvieron en posesión extensiones de tierra y así conformaron una serie de cooperativas como la de Zacatepec y del Mante en Tamaulipas, mismas que fueron apoyadas por el poder ejecutivo. La industria comienza a ser más compleja y las crisis no le permiten evolucionar al paso del país por lo que se hace necesario crear un marco legal, el que permitiría mantener el abastecimiento de la materia prima. El 22 de septiembre de 1937 se expide un decreto en donde se manifiesta que los ingenios deben comprar toda la caña de azúcar producida en la región y no podrían sembrar otra cosa que no fuera caña (Crespo, 1990).

Esta actividad económica tuvo un severo problema de liquidez en la época de los 60, por lo que el gobierno en los 70s tomó la administración de los ingenios endeudados y se involucró directamente en esta industria hasta que se privatizó en 1988 (Aroche, 2002).

3.1.2. Situación actual

La industria azucarera se tuvo que alinear a ciertas reglas, algunas nuevas y otras modificadas, el gobierno inicia la venta de los ingenios que eran de su propiedad y con ello La Unión Nacional de Caña de Azúcar se fortalece, por la creación de grupos industriales al amparo de la privatización.

En 1994 entra en vigor el tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y la industria azucarera forma parte de las negociaciones, en el área agropecuaria, los azúcares y los jarabes tienen un nexo particular incluso existen apartados especiales para el intercambio comercial entre los participantes del tratado.

A partir de 1995 el país fue autosuficiente en la producción de azúcar, 4.8 millones de toneladas al año, el consumo nacional es de 4 millones por lo que da un excedente de 800 000 toneladas anuales.

En las negociaciones del TLCAN se establecía que si la producción de azúcar nacional en los primeros dos años de entrada en vigor tenía un excedente, este nos daba el derecho de poder exportar nuestro excedente al mercado norteamericano, pero esto no fue así, ya que en las llamadas cartas paralelas del TLCAN cambian la definición de "excedente", lo definen, restándole a la producción nacional de azúcar, el consumo nacional de azúcar mas el consumo nacional de fructuosa, ésta casi toda es exportada por Estados Unidos al mercado

mexicano; esta definición de excedente bloqueó el acceso al mercado estadounidense, además se incrementó la producción de azúcar lo que creó un superávit en el mercado mexicano.

Este excedente se ha tenido que exportar al mercado internacional a precio por mitad de lo que se podía obtener en el mercado doméstico, afectando con ello los ingresos de los ingenios y del sector cañero. Paradójicamente antes del TLCAN se exportaba más azúcar que con la vigencia de este, en total Estados Unidos ha exportado a nuestro país 1.3 millones de toneladas de fructuosa de 1994-2002 mientras que México, solo ha exportado 115 mil toneladas de azúcar a Estados Unidos en el mismo periodo (Aroche, 2000).

En el 2001 los ingenios continúan con excedente en la producción, los cañeros no obtienen un salario digno, organizados llegan a la capital del país a exigir el pago por parte de los ingenios de 350 millones de pesos. Como resultado del conflicto cañero, el gobierno expropia 27 ingenios por mala administración y un presunto desvío de millones de pesos en subsidios, invocando que “El deber del gobierno federal es ordenar la industria del azúcar” (Herrera, 2002).

3.1.3. La industria azucarera en el estado de Veracruz

El estado de Veracruz destaca como primer productor nacional de azúcar con 22 ingenios de los 59 en operación, emplea casi 15 000 obreros y 71 000 cañeros

mismos que cultivan un total de 237.6 (miles) hectáreas y beneficia a 450 000 personas.

En la zafra de 2002-2003 se molieron 16.8 millones de toneladas de caña que produjeron 1.9 millones de toneladas de azúcar con un valor estimado de 5.2 millones de pesos lo que significó el 40 % del valor nacional (Herrera, 2002).

A pesar de la alta producción de azúcar, las condiciones de los ingenios sigue siendo precaria por los créditos adquiridos en el periodo 1988 a 1994 para modificar la planta productiva y competir con el mercado estadounidense y elevar su producción; tienen problemas de evasión fiscal y administración fraudulenta, con el IMSS tienen un adeudo por mas de tres millones de pesos por las altas primas que tienen que pagar por los accidentes y enfermedades de trabajo que se presentan en esta industria.

En las estadísticas de salud en el trabajo del IMSS, la tasa general de accidentes de trabajo del estado de Veracruz fue en 2004, 1.85 por cada 100 trabajadores, el IMSS divide en dos delegaciones al estado de Veracruz (Veracruz norte y Veracruz sur), así, la tasa de accidentes de trabajo en la delegación Veracruz sur, a la que pertenece el ingenio El Carmen, es de 1.7 por cada 100 trabajadores, sin embargo para la actividad económica 2003 fabricación de azúcar y destilación de alcohol etílico no existen estadísticas específicas (IMSS, 2004).

3.1.4. Ingenio El Carmen

El ingenio El Carmen (antes Azucarera Veracruzana) inicia sus operaciones el 9 de agosto de 1940, durante su desarrollo pasó por diferentes etapas, siendo las de más auge, cuando los esquemas financieros y de comercialización provenían de un monopolio del gobierno federal, quién a través de entidades como Financiera Nacional Azucarera y Azúcar S.A. asumían el tutelaje de los esquemas antes mencionados.

A raíz de la privatización, el ejecutivo federal determina para las empresas gubernamentales que los empresarios de otras actividades se podían involucrar en esta agroindustria. Fue así que el 12 de agosto de 1996, el grupo industrial Garmo S.A. de C.V. adquiere para sí las acciones representativas del capital social del ingenio, iniciándose una transformación en esta unidad industrial, bajo la mística de una constante superación para dar al consumidor industrial un producto de excelente calidad que supere los estándares que marca la Norma Oficial Mexicana (NOM), ISO 9000.

Como parte del desarrollo se establecieron las bases para remodelar toda la planta productiva, se adoptó nueva tecnología y se introdujeron cambios estructurales, como la tecnología para el control de la calidad total, ya que en la actualidad el azúcar que se produce es vendida al grupo The Coca Cola

Company, dentro de esta cultura de calidad se encuentra reducir los accidentes y enfermedades de trabajo (González, 2004).

3.1.5. La clase obrera

Cuautlapan, rancho en donde se encuentra ubicado el Ingenio El Carmen, fue una de los poblados más antiguos de la región, se desconoce la fecha exacta de su fundación, aunque se sabe que tenía algunos años antes de la invasión española, está situado en la zona centro del estado de Veracruz y depende del municipio de Iztacoxquitlán, su ocupación primaria fue la producción de tabaco y posterior a éste el cultivo de la caña de azúcar.

Como todas las haciendas azucareras en el país su principal mano de obra al inicio de sus operaciones fue de esclavos negros provenientes de África traídos por los españoles; después de la abolición de la esclavitud el 23 de septiembre de 1817, se permitió emplear mestizos, criollos y blancos en el trabajo de los ingenios (Crespo, 1990).

Sobre este tema la industria azucarera ha sido objeto de una serie de investigaciones de aspecto social, económico y político entre ellos se pueden citar: Black laborers and their experience in Colonial Jalapa (Carrol, 1977), Trabajadores esclavos en las haciendas azucareras en Córdoba Veracruz (Chávez, 1977), El trabajo y los trabajadores en la hacienda de Atlacomulco (Bazant, 1977), Historia del trabajo de los campesinos cañeros en el siglo XX



(Gallaga, 1977), Los campesinos hijos predilectos del régimen (Warman, 1988) entre otros.

Con la producción de caña como actividad central aparecen nuevas formas de reclutamiento de mano de obra. La clase dominante debería tener mano de obra dócil para el crecimiento de esta industria, los castigos corporales y los distintos descuentos por desobediencia o errores eran algunas de las prácticas que se empleaban para tener el control sobre los trabajadores.

Poco se sabe de la producción de los ingenios en la época del porfiriato, sin embargo podemos decir que a partir de la reforma agraria en la época de los treinta y que fue aplicada en las tierras cañeras, los ingenios carecen de tierras propias, por lo que las leyes les asignaron una zona de abastecimiento para la producción de la materia prima.

Cuautlapan creció debido al establecimiento de grupos de trabajadores que laboraban en el ingenio, en la actualidad su población total es de 6780, con un total de 1512 viviendas con una población económicamente activa de 2507 trabajadores.

Los trabajadores ocupados en el ingenio están agrupados en tres sectores, campo, fábrica, administración y dirección; los primeros se pueden subdividir en cuatro subgrupos: 1) productores de caña, que pueden ser pequeños propietarios o ejidatarios y sus empleados asalariados; 2) los cortadores de caña, de carácter

temporal y migrantes principalmente; 3) los asalariados del campo dependientes de los ingenios, y 4) los encargados de transportar la caña al batey.

En el segundo grupo el personal de fábrica está integrado por los obreros, divididos en trabajadores de planta permanentes, de planta temporal y eventuales. El tercero incluye a los propietarios de los ingenios y al personal ejecutivo administrativo en sus diferentes niveles, tanto en campo como en la fábrica (Crespo, 1990).

La mayoría de las personas que habitan en esta zona no son trabajadores del ingenio y los que sí lo son, son principalmente asalariados del campo, pequeños productores y algunos trabajadores de planta permanente. Los cortadores de caña tienen un espacio que construyó el ingenio para que en época de zafra pudieran vivir, sin embargo no lo habitan y es un lugar que se encuentra abandonado.

Si algún trabajador tiene su parcela y quiere sembrar caña de azúcar y venderla al ingenio tiene que cubrir una serie de requisitos y no todos los productores que quieran cultivar caña pueden hacerlo porque su siembra depende de la cantidad de caña que se tenga, un productor potencial puede hacer una solicitud de crédito al ingenio, acompañada de una constancia de afiliación de alguna de las centrales cañeras reconocidas por el estado, por ejemplo a la Unión Nacional de Productores de Caña de azúcar de la Confederación Nacional Campesina (CNC), además del comprobante de la propiedad o tenencia del predio, ya sea como pequeño propietario o ejidatario. En caso de aprobarse la solicitud se firma un convenio entre el ingenio y el productor, se estipulan las labores agrícolas a

realizarse en cada parcela, dando facultad al ingenio para vigilar la parcela, o simplemente entrega su tierra o la arrienda, regresa 18 meses después para su pago. Durante este tiempo el trabajador no percibe salario alguno, si tiene suerte se contrata como peón de campo o como obrero (Crespo, 1990).

Muchos de los productores de caña no quieren cultivar esta pues deja menos que la producción del chayote. Esta zona es la número uno en el país en la producción y exportación de este producto. El azúcar es un producto de exportación por lo mismo las ganancias están sujetas a los precios que Estados Unidos imponga.

El salario que se percibe es un punto importante para conocer la forma de reproducción de la fuerza de trabajo, a continuación se dan algunos ejemplos del salario que ganaban algunos trabajadores en este ingenio en el año de 2001:

Categoría	Salario diario	Salario mensual
Peón	62.67	1880.1
ayte. de mec. de 3ra	70.75	2122.5
ayte. de mec. de 2da	81.07	2432.1
Mecánico	105.43	3162.9
preparador de jugos	111.22	3336.6
Calero	120.51	3615.3
jefe de turno	709	21 270

Los datos anteriores (ST-1, 2001), nos muestran la situación en la cuál se encuentran los trabajadores, se supone que el salario debe cubrir el gasto de su familia para tener realmente una mínima condición humana, que satisfaga no solo las necesidades físicas del obrero y de su familia, sino también, las necesidades sociales. El índice de precios de la canasta básica en ese mismo año era de 97.37 pesos diarios, el último dato que se tiene del costo de esta es de febrero de 2005 el precio es de 116.17 pesos que nos da un incremento de 19.30 mientras que el salario mínimo solo se incrementó el 4.5 % (sedesol, 2005).

La mayoría de estos trabajadores viven en chozas de cartón o lámina de su propiedad (por lo menos en vivienda no tienen que gastar), que cuentan con una o dos piezas en donde viven familias de 6 personas en promedio, su precaria situación no les permite mantener a sus hijos en la escuela por lo mismo desde temprana edad éstos pasan a ser parte de la fuerza de trabajo, sobre todo como cortadores de caña, de ahí la mano de obra infantil quiénes en lo posterior pasaran a formar parte de las filas de obreros del ingenio o bien emigren como indocumentados a los Estados Unidos.

En esta población el promedio de años de estudio es de tercero de primaria aunque podemos encontrar trabajadores analfabetos, los que laboran en el ingenio por lo general aprendieron a manejar la maquinaria con la práctica ya que debido al tipo de escalafón (ciego) establecido en el contrato colectivo de trabajo, no reciben ninguna capacitación para ascender de puesto.

El trabajador industrial y su familia en esta zona viven acosados por la desnutrición, cuando no por el hambre, por lo mismo el alcoholismo y las enfermedades (obesidad y diabetes), siempre están presentes en este tipo de población.

El alcoholismo es una forma de esparcimiento de los hombres; aún cuando la pobreza es extrema tienen por lo menos un televisor. La existencia de televisores puede explicarse como una forma de bienestar..."como la aspiración primera y última de sus habitantes por acceder, así sea a través de la imagen y el sonido a otra "realidad" distinta de la que los rodea, menos hostil y menos inhumana" (Juárez, 1988).

En oposición a los trabajadores que ganan un sueldo miserable, existe el personal administrativo el cual recibe un salario muy superior al que ganan los obreros, no vive en la zona y reciben un trato superior.

5. Objetivos:

Objetivo General:

Determinar la asociación entre la movilidad de la fuerza de trabajo y la ocurrencia de los accidentes de trabajo en el ingenio El Carmen en las épocas de zafra y de reparación.

Objetivos específicos:

- Identificar a los trabajadores que sufrieron un accidente de trabajo en el periodo comprendido del 20 de junio del 2001 al 6 de junio de 2004.
- Describir las características de la población que sufrió un accidente de trabajo en las épocas de zafra y de reparación; edad, sexo, antigüedad en la empresa, y tipo de trabajo que realizaba en el momento de accidente.
- Reconocer las causas que dieron origen a los accidentes como son; riesgo físico, acto inseguro y causa externa.
- Unificar a los trabajadores que en el momento del accidente realizaban actividades diferentes para las que fueron contratadas.
- Elaborar mapa de riesgo del Ingenio El Carmen.
- Describir el proceso de la elaboración de azúcar en el Ingenio.
- Evaluar los factores de riesgo ambientales presentes en el proceso de trabajo, como es el ruido.
- Identificar aquellos trabajadores que sufrieron un accidente y que laboraron en las dos etapas con diferentes puestos de trabajo.

- Distinguir en que grupo de trabajadores ocurre el mayor número de accidentes.
- Identificar las causas que dieron origen a los accidentes de trabajo en esta actividad económica.
- Plantear recomendaciones enfocadas a la disminución de los accidentes de trabajo.

4. Metodología.

Se realizó una investigación descriptiva, retrospectiva y observacional.

El universo lo conformaron todos los trabajadores hombres que laboraron en el ingenio, en el proceso de producción, y que sufrieron un accidente de trabajo en el periodo comprendido del 20 de junio del 2001 al 6 de junio del 2004, con el fin de determinar si existía asociación entre las variables, ocurrencia de los accidentes de trabajo y la movilidad de la fuerza de trabajo, en las épocas de zafra y de reparación.

Las fuentes de información fueron primarias y secundarias, las primeras se obtuvieron al efectuar la evaluación de los factores de riesgo ambiental, guía de observación y entrevista no estructurada, las segundas a través de las formas de salud en el trabajo "aviso para calificar probable riesgo de trabajo" (ST-1), "sistema de información delegacional de salud en el trabajo" (SIDST), nómina de la empresa, "Determinación de la prima del seguro de riesgos de trabajo derivada de la revisión anual de la siniestralidad" del ingenio, formas para calificar incapacidad permanente parcial (IPP) ST-3 y expedientes de riesgos de trabajo de los trabajadores que sufrieron un accidente.

La captación de la información se realizó por periodos de tiempo, acorde con las fechas de ocurrencia, tres para la época de zafra y tres para la época de reparación quedando como sigue:

Reparación 1 del 20 de junio de 2001 al 28 de noviembre de 2001
Reparación 2 del 05 de junio de 2002 al 27 de noviembre de 2002
Reparación 3 del 21 de mayo de 2003 al 26 de noviembre de 2003

Zafra 1 del 29 de noviembre de 2001 al 04 de junio de 2002
Zafra 2 del 28 de noviembre de 2002 al 20 de mayo de 2003
Zafra 3 del 27 de noviembre de 2003 al 06 de junio de 2004

Criterios de Inclusión:

- Todos los trabajadores que sufrieron un accidente de trabajo del 20 de junio de 2001 al 6 de junio de 2004.
- Aquellos trabajadores que sufrieron un accidente de trabajo en el periodo antes mencionado y que laboraron en el proceso de elaboración de azúcar.
- Trabajadores permanentes o temporales que sufrieron un accidente de trabajo en el periodo antes mencionado y que laboraron en el periodo de zafra y reparación.
- Todos los trabajadores que sufrieron un accidente de trabajo y que cuentan con la forma ST-1 y calificada como SI de trabajo.

Criterios de Exclusión:

- Trabajadores que sufrieron un accidente de trabajo en el periodo antes mencionado y que realizaban actividades administrativas.
- Los trabajadores permanentes o temporales que sufrieron un accidente de trabajo en el periodo antes mencionado y no laboraron en el ingenio El Carmen.
- Todos los trabajadores que sufrieron un accidente de trabajo y que no fue en el periodo antes mencionado.

Recolección de la Información:

Las variables que se estudiaron se definen a continuación:

Variable dependiente:

Accidente de trabajo, “es la perturbación funcional inmediata o posterior o la muerte producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sea el lugar o tiempo en que se preste” (artículo 42 de la Ley del seguro Social y artículo 474 de la Ley federal del trabajo) su medición se realizó

por medio de la forma ST-1, calificada por el médico de los servicios de salud en el trabajo del IMSS como **SI** de trabajo.

Variables independientes:

Movilidad de la fuerza de trabajo o flexibilidad laboral interna: cambio de ocupación de un trabajador de la época de zafra a la de reparación, conservando el salario para el que fue contratado. Su medición fue a través de la forma ST-1 en donde apareció el puesto que ocupaba el trabajador en el momento del accidente y la nómina del ingenio en donde especifica el puesto para el que fue contratado.

Ocupación; empleo u oficio de un trabajador. Se identificó en la forma ST-1, por los datos proporcionados por la empresa en el momento del accidente.

Antigüedad en el Puesto; tiempo que el trabajador tiene laborando en una misma ocupación u oficio, se midió a través de los días, meses o años y se obtuvo de la forma ST-1.

Edad: tiempo que una persona ha vivido y se midió por los años cumplidos.

Sexo: condición orgánica que distingue al macho de la hembra y se determinó por masculino o femenino.

Causa Externa: son los acontecimientos ambientales, circunstancias o el instrumento que dio origen al diagnóstico y se clasifican como lo establece la Clasificación Internacional de Enfermedades 10 (CIE-10) y se obtuvo de la ST-1, proporcionada por el trabajador al momento de la ocurrencia de los hechos.

Días de incapacidad: es el tiempo en que un trabajador estuvo impedido para trabajar debido al accidente sufrido, este se midió por el número de días.

Riesgo Físico: probabilidad de un daño en una persona debido al ambiente que lo rodea, este se codifica en el “Instructivo para la codificación de los servicios de salud en el trabajo del IMSS” (ICSST), se obtuvo de la ST-1, de los datos proporcionados por el trabajador al patrón.

Acto Inseguro: acción o hecho de una persona que ocasiona que suceda un accidente, se clasificó como lo establece el ICSST, y se obtuvo de la forma ST-1.

Recolección de la información:

Algunas variables se obtuvieron de las formas ST-1, y fueron proporcionadas por el personal de los servicios de salud en el trabajo del IMSS en Orizaba o Córdoba, dependiendo del lugar de residencia del trabajador, de los trabajadores que sufrieron un accidente de trabajo del 20 de junio de 2001 al 6 de junio del 2004, de las cuales se obtuvieron sexo, ocupación al momento del accidente, fecha del accidente, jornada, causa externa, riesgo físico, acto inseguro, diagnóstico, días

de incapacidad, la valuación, misma que sirvió para conocer la gravedad del accidente se obtendrá de la forma ST-3.

El personal del ingenio El Carmen proporcionó la relación de los trabajadores permanentes y temporales que laboran en él, tanto en la época de zafra como en reparación, fecha de ingreso al mismo, puesto o categoría, sexo y número de afiliación del periodo que se estudia, esto con el fin de identificar el puesto para el que fueron contratados, ya que en la forma ST-1, solo se encuentra el puesto que desempeñaba el trabajador en el momento en que sufrió el accidente.

La antigüedad del trabajador en el puesto de trabajo al momento de accidentarse, se consiguió de las formas ST-1, pero para el caso que nos ocupa, todos los trabajadores aparecen con un día de antigüedad, al ser llenado este formato en la empresa, este dato aparece con un día de antigüedad o no se registra.

De la empresa se obtuvieron los datos generales de la misma (ficha de identificación), clasificación ante el IMSS, información del personal que incluyó, número de trabajadores, edad promedio, antigüedad en la misma, escolaridad, tipo de contratación, horarios de trabajo, rotación de turnos, tiempo extra, trabajo a destajo, información del proceso, materias primas, tipo de proceso, diagrama de flujo, productos y subproductos terminados, deshechos(destino), e información general sobre los accidentes de la empresa, con p''p'pel fin de tener una idea general de la empresa.

En la empresa se efectuó un recorrido sensorial aplicando la guía de observación del proceso de trabajo, con el fin de elaborar el mapa de riesgo, y la evaluación de los factores ambientales como ruido y temperaturas elevadas.

Los instrumentos que se utilizaron son; guía de observación para describir el proceso de trabajo y mapa de riesgo, sonómetro, monitor determinador de temperatura.

Procesamiento y Análisis de la información:

Los datos fueron capturados en programa Excel y la información es presentada en cuadros y gráficas, medidas de tendencia central, desviación estándar, rango y riesgo relativo.

Recursos:

El presente estudio se llevó a cabo con los recursos del investigador, se utilizó una computadora, hojas blancas e impresora.

El ingenio y el IMSS, proporcionaron la información requerida para llevar a cabo esta investigación pero no tomaron parte de la misma.

6. Resultados

6.1. Datos generales de la empresa:

Nombre: Ingenio El Carmen

Dirección: Kilómetro 326.5 de la carretera federal 150, tramo Fortín- Orizaba.

Actividad económica: Fabricación de Azúcar y destilación de alcohol etílico, fracción 2003, del reglamento para la clasificación de empresas y determinación de grado de riesgo del seguro de riesgos de trabajo.

Dedicada a la elaboración de azúcar refinada con capacidad de 4000 toneladas de caña/24 hrs., y 400 toneladas de azúcar/ 24 hrs.

Trabajadores permanentes. 152

Trabajadores Temporales: 402

Empleados permanentes: 15

Empleados temporales: 9

Prestaciones: existen "estímulos" por puntualidad y asistencia, al término de la zafra se les otorga bonos por productividad.

6.2. Materias Primas:

La principal materia prima es la caña de azúcar, la cuál procede de los ejidatarios y pequeños propietarios de la región, también se tiene como materia prima el azúcar mascabado que se compra en otros ingenios de la zona, como son El

Refugio y Central Motzorongo, de ambos productos se obtiene azúcar refinada y en otro proceso, miel y alcohol.

6.3. Productos terminados:

- A) Azúcar refinada
- B) Alcohol de caña
- C) Miel

La miel final es vendida para la elaboración de productos alimenticios para animales, alcohol y fertilizantes. Una parte del bagazo es utilizada en su totalidad como combustible en cuatro de las calderas y el resto es enviado a la planta desmenuzadora de bagazo, propiedad de Kimberly Clark y que es utilizada en la fabricación de celulosa.

6.4. Exigencias:

Los tipos de proceso que existen en este ingenio son: automáticos, semiautomáticos, manuales y en cadena, mismos que serán señalados en los diferentes departamentos cuando se describa el proceso de elaboración de azúcar.

6.5. Turnos de trabajo:

Existen cinco turnos de trabajo:

TURNO	HORARIO
Primero	06:00 - 14:00 hrs. de lunes a sábado
Segundo	14:00 – 22:00 hrs. de lunes a sábado
Tercero	22:00 – 06:00 hrs. de lunes a sábado
Cuarto	07:00 – 15:30 hrs. de lunes a viernes 07:00 - 12:00 hrs. sábados
Quinto	08:00 - 13:00 hrs. de lunes a viernes 15:00 – 18:00 hrs. de lunes a viernes 08:00 – 13:00 hrs. sábados

La rotación de turnos se realiza los días miércoles de cada semana, y el cambio de turno se lleva a cabo del primer turno al tercero, del segundo al primero y del tercero al segundo. El tiempo extra, puede ser opcional y se da de acuerdo con las necesidades de la empresa, el tiempo máximo son 9 horas extras por trabajador a la semana, excepto para los trabajadores de bodega (estibadores, cargadores y peones de bodega) quienes son contratados por pago a destajo.

En el cuarto y quinto turno laboran los trabajadores de mayor antigüedad, así como los trabajadores que son contratados por pago a destajo.

Las vacaciones son 40 días al año aproximadamente, al término de la zafra.

6.6. Departamento de seguridad e Higiene:

Este departamento está constituido por tres personas quiénes laboran únicamente en el turno matutino en la época de zafra y reparación, son los que integran la Comisión de Seguridad e Higiene. En la época de reparación se modifica el departamento de dirección y se incluye un trabajador a esta área, quién será el encargado de seguridad y control ambiental.

Las actividades que realizan son las siguientes;

- Capacitación, se refiere a la actualización en el puesto de trabajo, la persona encargada de esta actividad se coordina con los ingenieros que capacitan al personal para detectar a los trabajadores que serán capacitados en la época de reparación.
- Productividad, la actividad que se lleva a cabo es la estadística de productividad de la empresa por departamento.

- Seguridad, encargado de proveer equipo de seguridad a los trabajadores a través de vales y llevar el registro de los accidentes de trabajo.

En la industria azucarera las etapas de zafra y reparación son parte de un mismo proceso, sin embargo son dos procesos diferentes; en el primero, se trabaja como una industria de proceso continuo, dura aproximadamente 6 meses, el personal labora los 7 días de la semana, las 24 horas del día, con tarifas compensatorias por el trabajo dominical y se contrata personal temporal.

En la época de reparación, aproximadamente la mitad del personal operario trabaja en actividades de mantenimiento, con descanso los domingos, mientras la otra mitad sale del ingenio, pero conserva su plaza para reingresar a la siguiente zafra.

6.7. Proceso de trabajo en zafra:

El azúcar puede obtenerse principalmente a partir de la caña de azúcar y la remolacha azucarera. Para su obtención se requiere de un largo proceso, desde que la semilla germina hasta que el azúcar es comercializada en el mercado nacional e internacional.

El proceso productivo inicia con la preparación del terreno, etapa previa a la siembra de la caña. Una vez que la planta madura, entre 12-14 meses, las

personas encargadas de la cosecha se disponen a cortarla y recogerla a través del alce mecánico y llevarla a los patios de caña del ingenio. Los trabajadores que realizan esta tarea son cortadores de caña (trabajadores eventuales), que contratan los productores de la zona, para la venta de la caña a los ingenios.

Patios de caña: la caña llega del campo y se muestrea para determinar las características de calidad y el contenido de sacarosa, fibra y nivel de impurezas, luego se pesa en básculas y se conduce a los patios, donde se almacena temporalmente o se dispone directamente en las mesas de lavado de caña, para dirigirla a una banda conductora que alimenta a las picadoras, estas bandas son de operación automática. El trabajador solo tiene que vigilar que la máquina siga su curso normal y no sufra ningún desperfecto, por lo mismo pasa a ser un ser sin posibilidades de adquirir mayores capacidades de desarrollo.

Los trabajadores en el turno nocturno, tienen que mantenerse alertas para evitar algún accidente y en ocasiones deberán tomar algún estimulante, café, coca cola, o pastillas para no dormir.

Batey: lugar en donde se pesa la caña, en dos básculas de operación automática. La caña es descargada por medio de tres grúas de operación manual, se colocan en las mesas que alimentan los conductores con tableros de control semiautomático, durante su trayecto pasan por dos cuchillas que tienen como finalidad picar la caña y comenzar a prepararla para la entrada a la desfibriladora y continuar con el proceso.

Los trabajadores que laboran en esta área deberán poner en juego su habilidad e ingenio para cumplir con las exigencias que le son impuestas, pues se cuenta con máquinas automatizadas y el trabajo que realizan es monótono y repetitivo, otra parte del proceso es de operación manual fragmentada, en este tipo de tareas el hombre tiene que poner sus capacidades en una interrelación de técnicas y elementos de sí mismo, planeación, imaginación, pensamiento, coordinación, todos estos orientados a cumplir con las exigencias que le son impuestas, además de estar expuestos a los riesgos físicos, como son el ruido que rebasa los 90dBA (94.73) en esta área, producido por los motores y turbinas sin tomar en cuenta si esto le produce daños a la salud. Está comprobado que la exposición continua al ruido produce sordera.

Molinos: este departamento consta de 6 molinos todos de operación manual, aquí se extrae el jugo de la caña y en su recorrido se agrega agua para obtener la mayor cantidad de sacarosa, este jugo es colado para quitar pachiquil o alguna materia extraña. Los trabajadores del departamento están expuestos a riesgos físicos como es el ruido que es de 91.22 dBA, cuyo origen son las cadenas y los tornos, lo que les ocasiona estrés y fatiga mental. De acuerdo con la NOM 11, los trabajadores expuestos a ruido superior a los 90 decibeles deben reducir el tiempo de exposición para evitar daños a la salud (sordera), sin embargo aquí están expuestos las 8 hrs. de trabajo.

Clarificación de crudo: el jugo es pesado en 2 básculas de guarapo de alcalinización, una de operación automática y otra continua, que se utilizan para el

control de calidad del jugo, para su envío posterior a la torre de sulfatación, el trabajo que se realiza es en cadena, la complejidad de la tecnología por una parte y por otra la producción en cadena ocasiona que el trabajador realice un trabajo fragmentado y repetitivo en donde tiene que hacer frente a las exigencias que le impone la empresa.

Evaporación: en la clarificación se obtiene jugo claro al cual se le aplica vapor hasta alcanzar consistencia de meladura y ser enviada a los tachos, se utilizan dos preevaporadores, equipo de bombeo de condensado y bomba de agua, todos de operación manual. El obrero tiene cierto control sobre como realizar una tarea, no así sobre el conjunto del proceso, si se incrementa el ritmo de trabajo este va a requerir una mayor concentración durante su jornada (8hrs.), el estrés se incrementa y esto puede incrementar el riesgo de que ocurra un accidente, dado por las formas de organización del trabajo.

Cristalización de crudo: se lleva a cabo en los tachos que contienen líquido (miel) y cristales (azúcar) a lo que se denomina masa cocida y para la cristalización se emplea el sistema de tres cocimientos o templas para lograr una mayor concentración de sacarosa. Para llevar a cabo esto se utiliza 6 tachos, cristalizadores, equipo de condensación y vacío, todos de operación manual. Aún cuando los tachos pueden ser utilizados en cadena o de forma secuencial. Están ubicados en esta área 15 trabajadores expuestos al ruido (89.20 dBA) y 33 expuestos al calor producido por los tachos.

Los riesgos físicos a los que están expuestos los trabajadores solo son considerados por el patrón como una forma únicausal de enfermarse, la tensión causada por el ruido continuo, hace que los trabajadores estén aislados y no tengan contacto con otros trabajadores, además que su actividad es estar frente a las máquinas sin posibilidad de desplazamiento, situación que mantendrá al trabajador en una tensión continua.

Centrifugación de crudo: la masa cocida pasa por las centrífugas en las cuales los cristales se separan del licor madre, al cabo de tres cristalizaciones sucesivas se obtiene una miel final que se comercializa como materia prima para la elaboración de alcoholes y se envía a dos tanques. En esta parte del centrifugado se lava y se seca el azúcar a través de toberas lo que garantiza un buen lavado y obtener un producto de calidad. Existen 11 centrífugas automáticas, además de un equipo de bombeo de masas y niveles conductores helicoidales y de tablillas de operación manual, en este departamento laboran 12 trabajadores por turno mismos que están expuestos al ruido (92.09 dBA) originado por las máquinas de centrífuga, los que laboran 8 horas continuas aún cuando la NOM señala que si el ruido rebasa los 90 dBA, para este caso podrán estar expuestos solo 4 horas, a esto se le agrega el trabajo monótono y repetitivo que realizan, pueden causarles fatiga física y mental, sin embargo están a expensas del patrón y debido al gran ejercito de reserva que existe, deberán aceptar lo que les impone el capitalista.

Clarificación de refino: al llegar el azúcar a los refundidores se mezcla con agua caliente a una temperatura de 60 a 65 grados centígrados, una vez fundida es enviada al tanque de primer tratamiento en donde se agrega el ácido fosfórico y lechada de cal para dar el pH deseado (7.0), para su envío posterior a los tanques de 2do tratamiento en donde se agrega carbón activado para ser enviado a un filtro llamado trompa swetland y el licor obtenido se envía al siguiente departamento. La tecnología dominante en esta área es en cadena, en donde se eliminan tiempos muertos y las pausas, el trabajo fragmentado que tiene que realizar el trabajador le puede producir fatiga física y mental, deberá estar alerta y poner sus cinco sentidos para no provocar algún accidente y poner en riesgo su salud, sus movimientos dependen de los ritmos y movimientos de las máquinas, no importando el turno en el cual esté trabajando, por lo mismo el estrés continuo está presente en este tipo de trabajo. Se cuenta con cinco tanques refundidores de 1ro y 2do tratamiento, clarín y 6 filtros swetland.

Cristalización de refino: en estos tachos se realiza la misma operación que en los crudos. La cristalización de azúcar refinada se hace cuando el material alcanzó una sobresaturación según la pureza del sirope (1ra, 2da, 3ra, 4ta). Se cuece la masa y si es de primera se va directo al envase y su sirope forma una masa que da lugar al azúcar de segunda, el de esta masa pasa a formar parte del azúcar de 3ra., y así sucesivamente hasta terminar.

Se cuenta con tres tachos, bombas de vacío y tanques de miel, todos de operación manual, mismos que son operados por 9 trabajadores. Aún cuando el trabajador tiene ingerencia en esta parte del proceso, posee una doble tarea,

adaptarse a las exigencias que le impone el ritmo de trabajo (la parte del proceso anterior es taylorista) y realizar el trabajo que le es impuesto además de la supervisión continua, que puede afectar notablemente su salud y ocasionar que la presión arterial se eleve, angustia o miedo como parte del estrés al que está sometido.

Centrífuga de refino: aquí se vuelve a separar el azúcar de sirope y el azúcar se descarga mediante un arado hacia un conductor helicoidal, mientras el sirope es enviado al departamento anterior para volver a procesarse, si el azúcar es de 3ra o 4ta es enviada a los tubos para volver a mezclarse. El equipo que se utiliza es de operación manual, un mezclador, 4 centrífugas, transportadores helicoidales y bombas. Cuando pareciera que el trabajo manual no es nocivo para la salud de los trabajadores existen otros factores como son la supervisión excesiva, el ritmo intenso de trabajo, la insalubridad de las áreas de trabajo; éstos provoca que los trabajadores no se identifiquen con el trabajo que realizan, lo sienten como algo extraño y ajeno, originando sentimientos de apatía y de estrés que tal vez redundará en envejecimiento precoz y disminución de la esperanza de vida.

Secado y envase: el azúcar húmeda se pone en contacto con aire caliente que llega en contracorriente del generador, esta debe tener baja humedad, aproximadamente a 0.5% para evitar la formación de terrones, a la salida del granulador cae una tolva la cual es alimentada por otra en la que está instalada una máquina neumática para el llenado de sacos de 50kgrs., la centrífuga y el granulador son de operación manual, la báscula pesadora es automatizada así

como los conductores de duelas y bandas de hule. Para los trabajadores esta es la etapa final del proceso, y los que se encuentran ocupados en esta división ven la culminación de su tarea, el azúcar. Sin embargo para ellos esto es parte de la rutina, aquel trabajo que han estado realizando por años, lo que les provoca indiferencia, ya que no desarrollan sus capacidades mentales y no importa si el trabajo es en cadena, automatizado o manual, porque la situación se sostiene en los tres tipos.

Una vez envasados los bultos, son transportados a la bodega mediante conductores de tablillas o de hule en donde se estiban con ayuda de remontadoras para que en su momento sean cargados los trailers para su venta. Los obreros que están ubicados en la bodega son contratados bajo el régimen de pago a destajo, una de las exigencias en donde el agotamiento del trabajador es físico y mental debido a que no tiene posibilidad de discernir y su actividad es física, en apariencia su salario es superior a otros trabajadores, sin embargo el desgaste orgánico que sufre puede ser mayor.

6.8. Proceso de trabajo en reparación:

Reparación es un mantenimiento preventivo, durante el cuál todas las máquinas son revisadas y todo aquello que requiera ser cambiado o ajustado recibe la atención correspondiente.

El proceso de planificación consiste en un listado general de los equipos en los cuales se detalla la secuencia de tareas y el tiempo esperado para hacerlo. Las actividades que se realizan son: mecánicas, de reparación, eléctricas, soldaduras, o de desmantelamiento.

- Se elabora una lista de puntos a revisar, la operación se revisa en forma constante.
- Cualquier anomalía se registra inmediatamente y se imprime una orden de trabajo.
- Se reporta todo lo que haya sido reparado, cambiado o modificado, y se registran las tareas pendientes.
- Existe un control del equipo o área del sistema mostrando cuantas veces ha ocurrido la misma anomalía.

Este periodo es aprovechado por la gerencia de la empresa para dar capacitación a los trabajadores. Sin embargo no todo el personal participa, dada la disminución de los trabajadores del paso de la zafra a reparación.

Los trabajadores en la época de reparación están más relajados, no existe la supervisión excesiva, como es en el caso de la zafra, no rotan turno y solo se trabaja el turno matutino, pero se enfrentan a otra situación debido a que no existe el puesto para el que fueron contratados como permanentes (zafra o reparación), tienen que adaptarse a las necesidades que les son impuestas, y así realizar actividades que desconocen y para las cuales no han sido capacitados.

6.9. Accidentes de trabajo:

En la información obtenida para este estudio se encontró que los trabajadores que sufrieron un accidente de trabajo en el periodo comprendido del 20 de junio de 2001 al 6 de junio de 2004 fueron 90, pero debido a que los expedientes estaban incompletos, no apareció el expediente de riesgo, y en los listados de la empresa no aparecía el puesto para el que fue contratado el trabajador, solo se pudieron analizar para la variable movilización 70 casos de trabajadores accidentados que habían sido movilizados del puesto de trabajo para el que fueron contratados, en los cuales fue posible reunir la información completa.

Para el análisis de las características de los trabajadores accidentados se tomaron en cuenta 90 casos. Los accidentes ocurridos y revisados en la época de reparación fueron 37, en zafra 53.

El promedio de trabajadores que laboran en zafra es de 480, y en época de reparación 257; la tasa general de accidentes de trabajo en zafra, en este periodo fue de 11.04 por cada 100 trabajadores, y la de reparación de 14.40 en el mismo periodo. Es importante señalar que la tasa de accidentes de trabajo en las épocas de reparación es superior a las de zafra e incluso 5.76 veces más que las tasas de accidentes de trabajo a nivel nacional; por lo tanto podemos decir que la movilidad de la fuerza de trabajo y el tipo de trabajo que se desempeña en este periodo, tiene relación con la flexibilidad interna de la fuerza de trabajo.

Al obtener las tasas de accidentes por etapas, se encontró lo siguiente:

Reparación 1: del 20 de junio al 28 de noviembre de 2001 ocurrieron un total de 15 accidentes, en una población de 257 trabajadores, tasa de 5.83 por cada 100 trabajadores.

Reparación 2: comprende del 5 de junio al 27 de noviembre de 2002, se accidentaron 11 trabajadores de un total de 257, la tasa es de 4.28 por cada 100 trabajadores.

Reparación 3: del 21 de mayo al 26 de noviembre de 2003, ocurrieron 11 accidentes en 257 trabajadores con una tasa de 4.28 por cada 100 trabajadores.

Zafra 1: del 29 de noviembre de 2001 al 4 de junio de 2002, ocurrieron 31 accidentes, en una población de 480 trabajadores, lo que da una tasa de 6.45 por cada 100 trabajadores.

Zafra 2: esta etapa comprende del 28 de noviembre de 2002 al 20 de mayo de 2003, se accidentaron 12 trabajadores en una población de 480, dando una tasa de 2.5 por cada 100 trabajadores.

Zafra 3: del 27 de noviembre de 2003 al 6 de junio de 2004, se accidentaron 10 trabajadores en una población de 480, tasa 2.08 por cada 100 trabajadores.

Como puede observarse, la tasa de accidentes de trabajo en la época reparación son más elevadas que en época de zafra , con excepción de la zafra 1 en donde la tasa se elevó a 6.45 por cada 100 trabajadores, lo que nos hace corroborar la hipótesis, que la movilidad de la fuerza de trabajo o flexibilidad laboral interna en época de reparación contribuye al incremento de los accidentes, en los trabajadores que tiene que realizar labores diferentes de aquellas para las que fueron contratados.

La edad promedio de los trabajadores accidentados en reparación fue de 52 años y en zafra de 47, la edad promedio tanto en zafra como en reparación fue de 49 años, el rango de edad es de 23 a 64 años con una moda de 58 años y una desviación estándar de 12.54. Como podemos advertir, la mayoría de los trabajadores que sufrieron accidentes en este periodo no son jóvenes o personal de nuevo ingreso.

Al obtener la antigüedad en el puesto al momento del accidente de la ST-1, se encontró en todos los casos, un día de antigüedad. Este dato pudiera ser dado porque al ocurrir el accidente, el trabajador había sido movilizado de su puesto de trabajo para suplir a otro trabajador, solo por ese día, por lo mismo al ser recabada la información sí tenía un día de antigüedad pero en la ocupación que estaba supliendo al momento de accidentarse, por lo mismo, desempeñaba tareas diferentes de aquellas para las que fue contratado.

El promedio de antigüedad en la empresa de los trabajadores accidentados fue en reparación 29 años, en zafra 22 y para las dos etapas 25 años, con una desviación estándar en las dos etapas de 11.84.

Estos datos nos muestran que los trabajadores accidentados no son los de reciente ingreso al trabajo como otros estudios sugieren (Tijerina, 1997; Villanueva y Ponciano, 1997), sino por el contrario son aquellos trabajadores con mayor antigüedad en la empresa.

El promedio de días de incapacidad de los accidentes en este periodo fue de 31.56 días por caso, con un rango de 1 a 207 días y moda de 7 días. En época de reparación el promedio de días fue de 35.70 con una desviación estándar de 28.14; y para la época de zafra 27.43 días por caso y desviación estándar de 21.10.

Es notorio que el promedio de días de incapacidad es más elevada en la época de reparación que el época de zafra lo que corrobora lo que estudios sobre flexibilidad laboral señalan (Ozaki, 1998; Tamez, 1993), los accidentes son más graves debido a la flexibilidad laboral interna.

Las consecuencias de los accidentes de trabajo fueron; cinco secuelas o Incapacidades Parciales Permanentes o Totales (IPP) del total de accidentes en este periodo, lo que nos da una tasa de 5.55 por cada 100 accidentes de trabajo.

La tasa de defunción por accidentes de trabajo fue de 2.08 por cada 1 000 trabajadores.

Del total de los accidentes, 66 ocurrieron en el turno matutino, 8 en el turno vespertino, 11 en el nocturno y 5 en trabajadores a destajo.

El día de la semana en que ocurrieron la mayoría de los accidente (24) fue el jueves, y el 76.66 % de los accidentes ocurrieron en el turno matutino. Sin embargo al desglosar el día de la semana por etapas, nos encontramos que en zafra el día miércoles ocurrieron 15 accidentes, dando un porcentaje de 28.30, esto no es de extrañarse dado que el cambio de turno ocurre precisamente éste día de la semana.

Cabe aclarar que los trabajadores rotan del turno vespertino que termina a las 22:00 hrs., al matutino que inicia a las 06:00 en día miércoles; es importante señalar que los trabajadores en época de zafra son sometidos a trabajo constante, sin descansos en fines de semana y no cuentan con vacaciones hasta que termina la zafra, esto repercute en problemas de fatiga crónica, pobres relaciones familiares, sociales y sin derecho al "ocio". Esta situación puede estar asociada con los accidentes de trabajo al cambiar de turno, debido al poco tiempo que los trabajadores tienen para descansar la noche previa al cambio de turno.

Con respecto a la ocupación, ésta se obtuvo por cada etapa, dadas las características de los procesos, los puestos de trabajo son diferentes en cada etapa, por lo mismo no fue conveniente agruparlas (cuadro No. 1).

Cuadro No. 1

Ocupación de los trabajadores al momento del accidente

Reparación y zafra

20 de junio de 2001 al 6 de junio de 2004

REPARACIÓN			ZAFRA		
Ocupación	No	%	Ocupación	No	%
Ayudante de soldador	6	16.22	Operador de máquina turbogenerador	15	28.30
Ayudante de mecánico	6	16.22	Peón	10	18.87
Electricista	4	10.81	Estibador	7	13.21
Peón	4	10.81	Tornero	5	9.43
Soldador	3	8.10	Tanquero de refino	3	5.66
Otros	14	37.84	Otros	13	24.52
Total	37	100.00	Total	53	99.99

Fuente: Aviso para calificar probable riesgo de trabajo

Como podemos observar en este cuadro, en la época de zafra quiénes más sufren accidentes de trabajo son los operadores de máquinas para elaborar azúcar, al relacionar los accidentes con el riesgo físico este dato concuerda con los métodos

y procedimientos peligrosos ya que son los que predominan (cuadro 5), habrá que agregar que en época de zafra las máquinas se encuentran trabajando las 24 horas del día y los trabajadores tienen que estar atentos, sin poder desatender su tarea, poniendo toda su atención en el trabajo que están realizando, para no incurrir en situaciones de por sí peligrosas.

En la época de reparación los que más se accidentan son los ayudantes de soldadores y de mecánico, esto motivado por la movilización de la fuerza de trabajo; 9 de éstos trabajadores fueron movilizados. A diferencia de otros estudios que describen las características de los accidentes de trabajo en esta industria, en donde mencionan que en la ocupación peón ocurren la mayoría de los accidentes (Tijerina, 1997; Mertens y Falcon, 2004), en este estudio podemos observar que el peón en época de zafra se accidenta más que en reparación pero no es la ocupación que más accidentes de trabajo genera, sino la de operador de máquinas para elaborar azúcar como se mencionó anteriormente.

6.10. Características de los accidentes de trabajo:

Cuadro No 2

Causa Externa de los accidentes de trabajo en la Industria azucarera

20 de junio de 2001 al 6 de junio de 2004

No	Causa externa	No	%
1	Excesos de esfuerzos y movimientos extenuantes y repetitivos	18	20.00
2	Caída en el mismo nivel por deslizamiento, tropezón o traspié	15	16.67
3	Golpe por objeto arrojado proyectado que cae	13	14.44
4	Golpe contra o golpeado con otros objetos	10	11.11
5	Atrapado, aplastado, trabado o apretado en o entre objetos	9	10.00
	Otros	25	27.77
	Total	90	99.99

Fuente: Aviso para calificar probable riesgo de trabajo (ST-1)

La causa externa, en el 20% de los accidentes de trabajo fueron los excesos de esfuerzos y movimientos extenuantes, en segundo lugar las caídas en el mismo nivel por deslizamiento tropezón o traspié.

Cuadro No 3

Naturaleza de la lesión de los accidentes de trabajo en la industria azucarera

20 de junio de 2001 al 6 de junio de 2004

No	Naturaleza de la lesión	No.	%
1	Esguince o desgarros de la columna vertebral	17	18,89
2	Esguince o desgarros del tobillo	15	16.67
3	Traumatismo superficial de la pierna	13	14.44
4	Contusión dedos de la mano sin daño de uñas	10	11.11
5	Heridas de las manos sin daños a uñas	9	10.00
	Otros	26	28.89
	Total	90	99.99

Fuente: Aviso para calificar probable riesgo de trabajo.

Los esguinces o desgarros de la columna vertebral, es el diagnóstico que ocupó el primer lugar, y en segundo lugar esguinces y desgarros del tobillo, contrario a lo que mencionan algunos autores (Fernández, 1975; Tijerina, 1997; Ravelo y Sánchez, 1997; Mertens y Falcon, 2004), las heridas y contusiones de dedos de la mano y traumatismos en mano no figuran como la naturaleza de la lesión más frecuente.

Cuadro No 4

Riesgo físico de los accidentes de trabajo en la industria azucarera

20 de junio de 2001 al 6 de junio de 2004

No	Riesgo Físico	No	%
1	Métodos, materiales y procedimientos peligrosos	42	46.68
2	Peligros del medio ambiente	11	12.22
3	Asegurados inadecuadamente	7	7.78
4	Uso de material y equipo inherentemente peligroso	6	6.66
5	Falta de equipo necesario de protección personal	5	5.55
	Otros	19	21.11
	Total	90	100.00

Fuente: Aviso para calificar probable riesgo de trabajo.

En el riesgo físico de los accidentes de trabajo, los métodos y procedimientos peligrosos corresponden al 47% de los trabajadores, por lo mismo podemos deducir que debido a la peligrosidad de las condiciones de trabajo, las actividades que se realizan en esta actividad económica son en sí un peligro para la salud de los trabajadores.

Cuadro No 5

Acto Inseguro en los accidentes de trabajo en la industria azucarera

20 de junio de 2001 al 6 de junio de 2004

No	Acto Inseguro	No	%
1	Falla al asegurar o prevenir	32	35.55
2	Adoptar posiciones peligrosas para levantar sostener o mover	18	20.00
3	Falta de atención a la base de sustentación a sus alrededores	12	13.33
4	No usar equipo de protección personal	10	11.11
5	Hacer inoperantes los dispositivos de seguridad	8	8.89
	Otros	10	11.11
	Total	90	99.99

Fuente: Aviso para calificar probable riesgo de trabajo.

Para efectuar la codificación de los riesgos de trabajo en las formas de registro "riesgos de trabajo ocurridos y terminados" (ST-5) se incluyen la categoría acto inseguro, por lo que el trabajador pareciera ser el "culpable" de que ocurra el accidente, falla al asegurar o prevenir es el "acto inseguro" en el que incurrieron el 36 % de los trabajadores, aún cuando los métodos y procedimientos son en sí peligrosos.

CORRIGENDUM

(22 de 53) debe decir (22 de 37)

6.11. Movilización de la fuerza de trabajo y su relación con los accidentes:

La movilización de la fuerza de trabajo ocurre en las dos etapas (zafra y reparación), siendo más notorio en reparación. De los trabajadores accidentados en la etapa de reparación (33), 26 realizaban tareas diferentes de aquellas para las que fueron contratados, lo que da como resultado un 78.78%; en época de zafra el 59.45% realizaban tareas diferentes (22 de 53), así, el resultado general en las dos etapas es 68.57%, por lo que más de la mitad del personal que labora en este ingenio sufre accidentes de trabajo realizando actividades diferentes de aquellas para las que fue contratado.

Con el propósito de analizar la asociación de la variable movilización de la fuerza de trabajo como posible factor de riesgo para la ocurrencia de los accidentes de trabajo, se realizó un análisis bivariado calculando la razón de prevalencia con un intervalo de confianza del 95% para cada una de las variables; la razón de prevalencia obtenida fue de 2.38 ($1.53 < RR < 3.70$ con un 95% de intervalo de confianza) y la X cuadrada de Mantel-Haenszel de 16.47 con una P menor a 0.00005, lo que nos indica que cuando se moviliza un trabajador de su puesto de trabajo, es muy elevado el riesgo de que ocurra un accidente y esto no es debido al azar.

Conclusiones y discusión:

Las tareas que desempeñan los trabajadores son de diferente índole y van de los procesos manuales a los automatizados, en donde el trabajador pierde el control sobre el proceso y aparece la monotonía, porque su tarea se reduce a vigilar pasivamente la marcha de la máquina lo que se asocia con problemas de hipo actividad y tensión nerviosa; a éstas exigencias se agregan los riesgos físicos como son el calor que alcanza temperaturas superiores a los 40 grados centígrados, el ruido que rebasa los 90 decibeles A (dBA) y las exigencias que impone la propia empresa en la época de zafra, como son; rotación de turno, trabajo estático, alargamiento de la jornada (horas extras), supervisión excesiva, trabajo a destajo que son factores de riesgo para la ocurrencia de los accidentes.

En la época de reparación, la movilidad de la fuerza de trabajo, en donde el trabajador tiene que realizar tareas diferentes de aquellas para las que fue contratado, el desconocimiento de las máquinas, en donde ellos tienen que improvisar y adecuar sus escasos conocimientos para realizar sus tareas, hacen que estas situaciones los convierta en seres vulnerables para los accidentes.

En la revisión bibliográfica llevada a cabo para esta investigación, no se encontró ningún estudio que hiciera referencia a la relación de los accidentes de trabajo y movilidad de la fuerza de trabajo en la industria azucarera, los estudios encontrados son descriptivos, y no demuestran a través de los datos estadísticos

si existe una asociación entre estas dos variables. Sin embargo en estudios realizados en otras actividades económicas, se encontró el incremento de la gravedad de los accidentes de trabajo asociados con la flexibilidad laboral (Tamez, 1993; Osaki, 1998) y el incremento de los accidentes de trabajo en reparación (Osaki, 1998).

En los trabajos de investigación presentados en este documento, la tasa de riesgos de trabajo se obtiene del total de los accidentes de trabajo ocurridos y terminados en un año lectivo (1ro de enero al 31 de diciembre), en las dos épocas (zafra y reparación), se toma como base el total de los trabajadores que laboran en época de zafra, se piensa que en ésta etapa ocurren el mayor número de accidentes; sin embargo en el presente trabajo, al obtener la tasa por etapas (Zafra y Reparación) se encontró que en época de reparación la tasa es mas alta que en zafra, las poblaciones son diferentes en cada etapa, casi la mitad de los trabajadores labora en reparación, comparado con la época de zafra. El incremento de los accidentes de trabajo en época de reparación corrobora lo que otros estudios señalan (Osaki, 1998).

La tasa de accidentes de trabajo en época de zafra (2.08) es menor inclusive que la tasa de accidentes de trabajo a nivel nacional (sic), se sabe que ésta actividad económica es una de las que más accidentes de trabajo presentan (Mertens y Falcon, 2004; IMSS, 2005).

En la primera época de zafra que aquí se estudia, ocurrieron 31 accidentes; si se compara con la siguiente zafra estos disminuyeron un 61%. Sobre este aspecto es necesario mencionar el problema del ocultamiento de los accidentes de trabajo en las empresas (Mertens y Falcon, 2004). En esta empresa los trabajadores manifestaron que existen los accidentes y los “incidentes”, éstos no se reportan solo se les otorga atención médica. El error inicia al denominarlos así, ya que al recibir atención médica es porque presentaron alguna lesión, y por lo tanto deben ser considerados como accidentes.

La tasa de gravedad (IPP), de los accidentes de trabajo fue de 5.55 por 100 accidentes, de cada 100 trabajadores accidentados, 6 quedan con secuelas.

Es conveniente señalar, que en la memoria estadística del IMSS, éste indicador es de 1.6 por cada 1000 trabajadores, obtenido del total de los trabajadores asegurados bajo seguro de riesgos de trabajo e invalidez, por lo mismo no podemos hacer una comparación real, debido a que las IPP son resultado de las secuelas que dejaron los accidentes de trabajo y no debiera calcularse sobre el total de trabajadores asegurados.

Los días de incapacidad, es otro indicador de la gravedad de los accidentes, en este estudio el promedio fue de 30.83 días por caso en esta industria, otros estudios han encontrado que el promedio de días de incapacidad es 27.32 días (Mertens y Falcon, 2004), por lo mismo podemos decir que la gravedad de los

accidentes de trabajo es superior, a la encontrada en esta actividad económica por otros autores.

Los días de incapacidad por etapa nos demuestran que en época de reparación los accidentes son más graves ya que el promedio días de incapacidad fue de 35.70 por caso, en comparación con la época de zafra que fue de 27.43 y que se acerca más a lo que nos menciona Mertens y Falcon.

Los resultados encontrados en esta investigación, difieren en cierta forma de los datos encontrados en otras investigaciones con respecto a las características de los accidentes de trabajo en la industria azucarera, estas refieren que los trabajadores de menor edad, con un día de antigüedad son los que más accidentes de trabajo generan (Tijerina,1997; Villanueva y Ponciano, 1997), sin embargo en esta investigación la edad promedio de los trabajadores accidentados fue de 49 años, la moda de 58, con una antigüedad en la empresa de 25 años, lo que nos indica que los trabajadores que sufren un accidente de trabajo no son los inexpertos y que por su reciente ingreso desconozcan el proceso de trabajo, sino aquellos trabajadores con más años en la empresa lo que viene a corroborar la hipótesis de este trabajo en el sentido de que la flexibilidad laboral determina la ocurrencia de accidentes, sin embargo existen otras circunstancias que no debemos olvidar. Estas situaciones pueden deberse al desgaste físico y mental al que han estado expuestos durante su vida laboral, la rotación de turnos, romper el ritmo de sueño y descanso, el que cada semana tengan que rotar turno, y que deberán permanecer despiertos en las horas que deberían dormir con la

consecuente somnolencia en las horas que deben trabajar, estas circunstancias motivan posiblemente el descontrol en las actividades que se realizan.

Con respecto a la antigüedad en el puesto, como ya se mencionó anteriormente los trabajadores que son movilizados, tenían un día de antigüedad en el puesto al que fueron movilizados el día que ocurrió el accidente por lo mismo aparecen en las formas ST-1 con un día de antigüedad, sin embargo, en aquellos trabajadores que no son movilizados, debería aparecer su antigüedad real, ya que se encontró que existe un promedio de antigüedad en la empresa de 25 años, por lo mismo se deduce que este dato no es real y que existe un incorrecto llenado de las formas ST-1 y por ende de la ST-5, por lo tanto a eso pudiera deberse que en los trabajos de investigación realizados en esta industria, refieran que los trabajadores con menor antigüedad se accidenten más (Villanueva y Ponciano, 1997; Tijerina, 1997).

En las investigaciones llevadas a cabo en esta industria (Fernández, 1975; Tijerina, 1997; Ravelo y Sánchez, 1999), hacen referencia a que las heridas en dedos de las manos son las más frecuentes, no ocurrió así en este ingenio, en donde los problemas de la columna ocuparon el primer lugar, la causa externa fueron excesos de esfuerzos y movimientos extenuantes y repetitivos, mientras que el riesgo físico fue métodos y procedimientos peligrosos. Cabe señalar que todos los autores que se consultaron hacen referencia a los métodos y procedimientos peligrosos y coinciden con el resultado del presente estudio como

causantes de los accidentes de trabajo en este tipo de industria (Fernández, 1975; Mertens y Falcon, 1998).

Es importante indicar que los accidentes de este estudio ocurrieron en su mayoría en el turno matutino y en día miércoles; los cambios de turno en época de zafra se dan en día miércoles, cuando los trabajadores pasan del turno vespertino al matutino, lo que implica para ellos un descontrol, después de trabajar hasta las 22 horas tienen que levantarse muy temprano para iniciar el turno a las 6:00hrs., otra situación que se presenta es el traslado del trabajador a su domicilio, aún cuando no esté tan retirado de su centro de trabajo, el deficiente servicio de transporte urbano, ocasiona que se demoren en trasladarse de su casa a la fábrica ó viceversa, por lo mismo es congruente que la mayoría de los accidentes se presenten en el turno matutino.

Si analizamos que los trabajadores en época de zafra no tienen descanso pues prefieren recibir un poco más de salario (sacrificando el descanso), motivados por el salario que se les paga en el tiempo de descanso (pago triple), éstos trabajadores están fatigados, debido a la organización del trabajo están sometidos a estrés constante, todas estas situaciones pueden provocar que incurran en fallas y sucedan los accidentes.

Un hallazgo importante en este trabajo fue, que al efectuar el análisis estadístico bivariado de la rotación de turnos y los accidentes en época de zafra se encontró que existe un riesgo relativo de 2.14 ($1.07 < RR < 4.26$) con un 95% de

confiabilidad una X cuadrada de Mantel-Haenszel de 5.07 (0.0243321), por lo mismo podemos afirmar que la rotación de turno tiene implicaciones serias en la ocurrencia de los accidentes de trabajo en la época de zafra en éstos trabajadores.

Al examinar la información, se encontró que 5 de los 35 trabajadores que laboran con pago a destajo se accidentaron lo que nos da una tasa de 14.28 por cada 100 trabajadores, que supera a la tasa de accidentes en esta industria y es cinco veces mayor a la tasa de accidentes de trabajo en México. Lo que nos muestra claramente como este tipo de trabajo, es más riesgoso para los trabajadores.

La tasa de defunción es altísima en comparación con la que nos muestran las estadísticas de otros autores en esta industria (Mertens y Falcon, 2004), que es de 1.2 por 10 000 trabajadores, comparado con los resultados obtenidos en este estudio, 20.83 por cada 10 000 trabajadores (para poder efectuar la comparación de estos datos se tuvo que presentar la tasa por 10 000 trabajadores) , la defunción ocurrió en un trabajador que había sido movilizadado de su puesto de trabajo, por lo mismo, la gravedad de los accidentes en esta industria es mayor ocasionado por la movilidad de la fuerza de trabajo, con esto tenemos nuevos elementos para decir que existe una relación directa entre la movilidad de la fuerza de trabajo y la ocurrencia de los accidentes de trabajo.

El promedio de días de incapacidad y la IPP de los accidentes de trabajo, son los indicadores con que se cuenta para conocer la gravedad de los mismos, por lo

que podemos inferir que los accidentes de trabajo son más graves ocasionado por la movilidad de la fuerza de trabajo en época de reparación en la industria azucarera.

Al demostrar a través de la X cuadrada que los trabajadores que fueron movilizados de su puesto de trabajo en época de reparación y su relación con la ocurrencia de los accidentes de trabajo, se descubrió que aquellos trabajadores que son movilizados de su puesto de trabajo tienen un riesgo de 2.4 de accidentarse con una mínima (0.00005) probabilidad de que la asociación encontrada se deba al azar.

Por lo antes expuesto se demuestra que existe una asociación entre la movilidad de la fuerza de trabajo y la ocurrencia de los accidentes en época de reparación, por lo mismo la hipótesis planteada en este trabajo se acepta.

La industria azucarera ha sufrido una serie de tropiezos, existe un gran rezago tecnológico, el personal que labora en los ingenios tiene un promedio de estudios de tercero de primaria, y no es extraño encontrar trabajadores que nunca asistieron a la escuela; con una antigüedad en la empresa de 25 años en promedio, la capacitación está vedada para este tipo de trabajadores, pues si bien es cierto que se les da algún curso de capacitación, éste se da sólo en época de reparación, en este periodo solo trabaja la mitad de los trabajadores, así la mitad de ellos queda sin poder capacitarse, y por supuesto no a todos los que trabajan en reparación se les capacita.

El proceso de trabajo en este tipo de industria requiere de laborar los siete días de la semana, las 24 horas del día, los seis meses que dura la zafra, el personal que labora en ésta tiene que rotar turnos, sin descanso y aceptar ser movidos de su puesto de trabajo, pues aquellos que solo laboran en zafra tienen que aceptar las exigencias que les son impuestas o pasarán a formar parte del ejército industrial de reserva. La precaria situación en que vive este tipo de trabajadores hace que acepten cualquier exigencia que les sea impuesta.

El trabajador cuando es movilizadado de su puesto de trabajo por lo general desconoce las tareas que realizará en otro, cuando éstos trabajadores son movilizadados suplen a la categoría inmediata inferior (así lo estipula su contrato colectivo de trabajo), por lo mismo es posible que incurran en fallas y ocurran los accidentes; el cambio de turno será un riesgo más, que pondrá en peligro la seguridad de él, de sus compañeros y de la misma empresa.

La flexibilidad laboral en esta actividad económica está presente en cualquiera de sus formas, por lo que concluimos que la situación precaria de estos trabajadores los hace aceptar los diferentes tipos de flexibilidad; flexibilidad numérica, flexibilidad en el proceso de trabajo o flexibilidad funcional, flexibilidad salarial (Tamez, 1993) y flexibilidad externa (OCDE, 1995).

Recomendaciones:

Este ingenio es uno de los pocos en el país que se ha modificado, es más limpio, se ha instalado nueva tecnología, se han renovado algunas partes de la planta productiva, el azúcar que se comercializa es refinada de primera, y se encuentra en espera de la certificación de la ISO 9000, sin embargo, los trabajadores sigue en las mismas condiciones que hace 40 años, los accidentes de trabajo han disminuido pero son mas graves, por lo mismo es importante mencionar las siguientes recomendaciones para la disminución de los accidentes de trabajo y daños a la salud de los trabajadores.

- Se deberá analizar los factores que dieron origen a los accidentes, con la participación de los trabajadores.
- Si encontramos que la tasa de accidentes en reparación es superior a la de zafra y sabemos en que puestos se dieron estos accidentes, habrá que capacitar a éstos trabajadores para que no vuelvan a sufrir otro accidente.
- Se deberá ver la posibilidad de que los trabajadores con mayor antigüedad y edad puedan tener puestos fijos en zafra y no rotar turnos.
- Establecer pausas para aquellos trabajadores que están ubicados en puestos en donde el trabajo es monótono y repetitivo.

- Elaborar programas de capacitación, para los trabajadores que son movilizados en época de reparación, sobre todo en aquellos puestos de trabajo que originan mayor número de accidentes.
- Cuando se introduzca nueva tecnología, capacitar a los trabajadores que operarán la nueva maquinaria.
- Establecer incentivos para aquellos trabajadores que participen en los programas de capacitación.
- Identificar y asesorar a los trabajadores que tienen trastornos del sueño, a través de programas de salud en donde se incluya a la familia.
- Establecer la rotación de turnos hacia delante (rotación de demora de fase o rotación en el sentido de las manecillas del reloj) o sea mañana a tarde, tarde a noche y noche a mañana.
- Evitar los cambios de turno consecutivos, tener por lo menos un día de descanso al cambiar de turno.
- Realizar exámenes médicos a los trabajadores por lo menos dos veces al año, al inicio de zafra y de reparación.

- Los trabajadores que viven más alejados de los centros de trabajo y pierden tiempo en el desplazamiento, se les ofrezca un horario de trabajo acorde con sus necesidades.
- Capacitar a la comisión de seguridad e higiene en el trabajo para que realicen sus actividades como lo establece el Reglamento de Seguridad e Higiene de los trabajadores.

Bibliografía

- ALVEAR, G. y VILLEGAS, J. 1988, Herramientas para el estudio de la nocividad laboral, *En defensa de la salud de los trabajadores*, México, edit. UAM-X, pp. 77-105.
- ÁLVAREZ, A. 1987, *La crisis global del capitalismo en México*, México, edit. Era
- ALONSO, F. 1997, *Psicopatología del trabajo laboral*, Barcelona España, edit. Ikame.
- AUER, P. y CAZES, S. 2003, *La estabilidad en el empleo en una época de flexibilidad, testimonio de varios países industrializados*, Madrid, España, Ministerio de trabajo y asuntos sociales.
- BAZANT, J. 1977, El trabajo y los trabajadores en la hacienda de Atlacomulco, *El trabajo y los trabajadores en la historia de México*, México, edit. Colmex, pp. 378- 390
- BOURDEUXHE, M. et al, 1998, *Effect of rotating 12 hours, shift work on the health and safety of petroleum refinery operators: phase I; survey, assessment and shift work design considerations*, July, pp. 27-32
- CÁRDENAS, E. 1990, *Historia Económica de México*, México, edit. FCE.
- CARPENTIER, J. 1997, *El trabajo Nocturno*, Ginebra, OIT.
- CARROLL, P. 1977, Black laborers and their experience in colonial Jalapa, *El trabajo y los trabajadores en la historia de México* , México, edit Colmex, pp. 119-132

- CHAB, L. 1993, La problemática de riesgos de trabajo en la industria azucarera en el estado de Campeche; *Reunión Nacional de Salud en el Trabajo*, memorias de la Reunión de Salud en el Trabajo, México.
- CHAVEZ, A. 1977, Trabajadores esclavos en las haciendas azucareras en Córdoba Veracruz, *El trabajo y los trabajadores en la historia de México*, México, edit. Colmex, pp. 162- 180.
- CRESPO, H., 1988, *Historia del azúcar en México*, Tomo II, México, edit. FCE.
- CORIAT, B., 2000, *El taller y el robot*, México, edit. FCE
- COSTA, G., 1996, *the impact of shift and night work on health*, edit. Ergon.
- CUELLAR, R. 1988, *La crisis y la política del capital en México*, México, edit. UNAM.
- DE LA GARZA, E. y BOUZAS A. 1999, El cambio en la contratación colectiva de jurisdicción federal y local, *Cambios en las relaciones laborales-enfoque sectorial y regional*, Vol. I, México, UAM, UNAM, FAT y AFL-CIO, pp.77-78.
- FAUVEL, J. et al, 2001, Perceived job stress but not individual cardiovascular reactivity to stress is related to high blood pressure at work, Hypertension Baltimore, MA, vol 38, num 1, Julio, pp. 71-75.
- FERNÁNDEZ, J., 1975, "La experiencia de los países americanos en la prevención de riesgos del trabajo en el cultivo y transporte de la caña de azúcar y en la elaboración de sus productos", Seguridad Social, núms., 95-96, pp. 55-59.

- FREYSSENET, M. 1977, *La division capitaliste du travail*, Paris, edit. Savalli.
- GALLAGA, R., 1977, Historia del trabajo de los campesinos cañeros en el siglo XX, *El trabajo y los trabajadores en la historia de México*, México, edit. Colmex, pp. 565- 598.
- GAUDEMAR, J.P. 1979, *Movilidad del trabajo y acumulación del capital*, México, edit. Era
- GUTIERREZ, E., 1987, La relación salarial monopolista a la flexibilidad del trabajo, México 1960-1986, *La crisis del estado de bienestar*, México, edit. Siglo XXI, pp.129-172
- HERNÁNDEZ, S. 2001 *Metodología de la investigación*, México, edit. McGraw Hill.
- HERRERA, F. 2002, *El portal del futuro*, México DF, Senado de la República.
- IMSS, 2000, Memoria estadística de Salud en el trabajo 1999, Coordinación general de comunicación social, México.
- ____2004, Memoria estadística de Salud en el trabajo 2004, Coordinación general de comunicación social, México.
- ____2003, Salud en el Trabajo, "Años a la vida y vida a los años", año 6, número 36, abril, México.
- ____2005, Memorias de la primera reunión nacional de investigación en seguridad e higiene, México.

- _____ 1994, *Reglamento para la clasificación de empresas y determinación de grado de riesgo del seguro de riesgos de trabajo*, Coordinación de comunicación social, México.
- _____ 1997, *Ley del seguro social*, Coordinación general de comunicación social, México.
- LAURELL, A.C. 1988, *El desgaste obrero en México*, México, edit. Era.
- MATRAJ, M. 1985, Hacia una nueva salud mental, *Boletín de la clínica de los servicios a la comunidad*, No. 1, pp. 4-12
- MARX, K. 1985, *El Capital*, tomo I, vol. I Biblioteca del pensamiento socialista, México, edit. Siglo XXI
- MÉNDEZ, E. 1980, *La crisis*, México, edit, Era.
- NEFFA, J. 1985, Reconsideraciones de la noción de consideraciones y medio ambiente de trabajo. Definición y contenido. Diversos enfoques y perspectivas, *Condiciones y medio ambiente de trabajo en la Argentina*, Vol., pp. 23-49.
- NISHIYAMA, T. et al, 1995, "Night and shift work condition and health in the Japanese chemical and allied industries", results of a questionnaire studies in journal of science of labor (Tokyo) Vol II, pp. 311-333.
- NORIEGA, M. 1988, El trabajo, sus riesgos y la salud, *En defensa de la salud en el trabajo*, México, edit. UAM-X, pp. 9-11.
- OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO, 1998. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo*. Madrid, España, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Vol. I

- OZAKI, M., 2000, *Negociar la flexibilidad, función de los interlocutores sociales del estado*, Ginebra, OIT.
- ROJAS, R, 1992, *capitalismo y Enfermedad*, México, edit. Folios ediciones.
- SIA, sl año, *Historia del municipio de Nogales Ver.*, ubicado en el municipio de Nogales.
- TAMEZ, S. 1993, *Flexibilidad productiva y accidentes de trabajo*, México, edit. UAM-X.
- TIMIO, M. 1980, *Clases sociales y enfermedad*, México, edit. Nueva Imagen.
- SANDOVAL, F. 1951, *La industria del azúcar en la nueva España*, México edit. Jus.
- STPS, 1997, *Reglamento federal de Seguridad e Higiene y medio ambiente de trabajo*, México, Dirección general de seguridad e higiene.
- WARMAN, A. 1988, *Los campesinos, hijos predilectos del régimen*, México, edit. Nuestro tiempo
- ZAPATA, F. 1998, *¿Flexibles y Productivos?*, México, edit. Colmex.

INTERNET

De la Garza E, 1993, *La Flexibilidad del trabajo en México: una visión actualizada.*

www.clumbia.edu/cu/las/publicaciones/papers/garza

Consultado 21 de junio de 2005

Mertens, L. y Falcón M. 2004, *Salud y seguridad en el trabajo y el papel de la formación en México.*

www.cepal.org.mx/publicaciones/DesarrolloProductivo

Consultado, 12 de mayo de 2005.

Ravelo y Sánchez S, 1997, *Trabajo y salud en las maquiladoras de Chihuahua.*

www.saudeetrabalho.com.br/prowload_2/trabajo-salud-patricia_r_blanacas.pdf

Consultado el 18 de mayo de 2005

AROCHE, D., 2002, *Problemática y crisis de la industria azucarera mexicana al marco del TLCAN.*

www.info.pue.udlap.mx/tesis/navegación

Consultado el 10 de abril de 2005

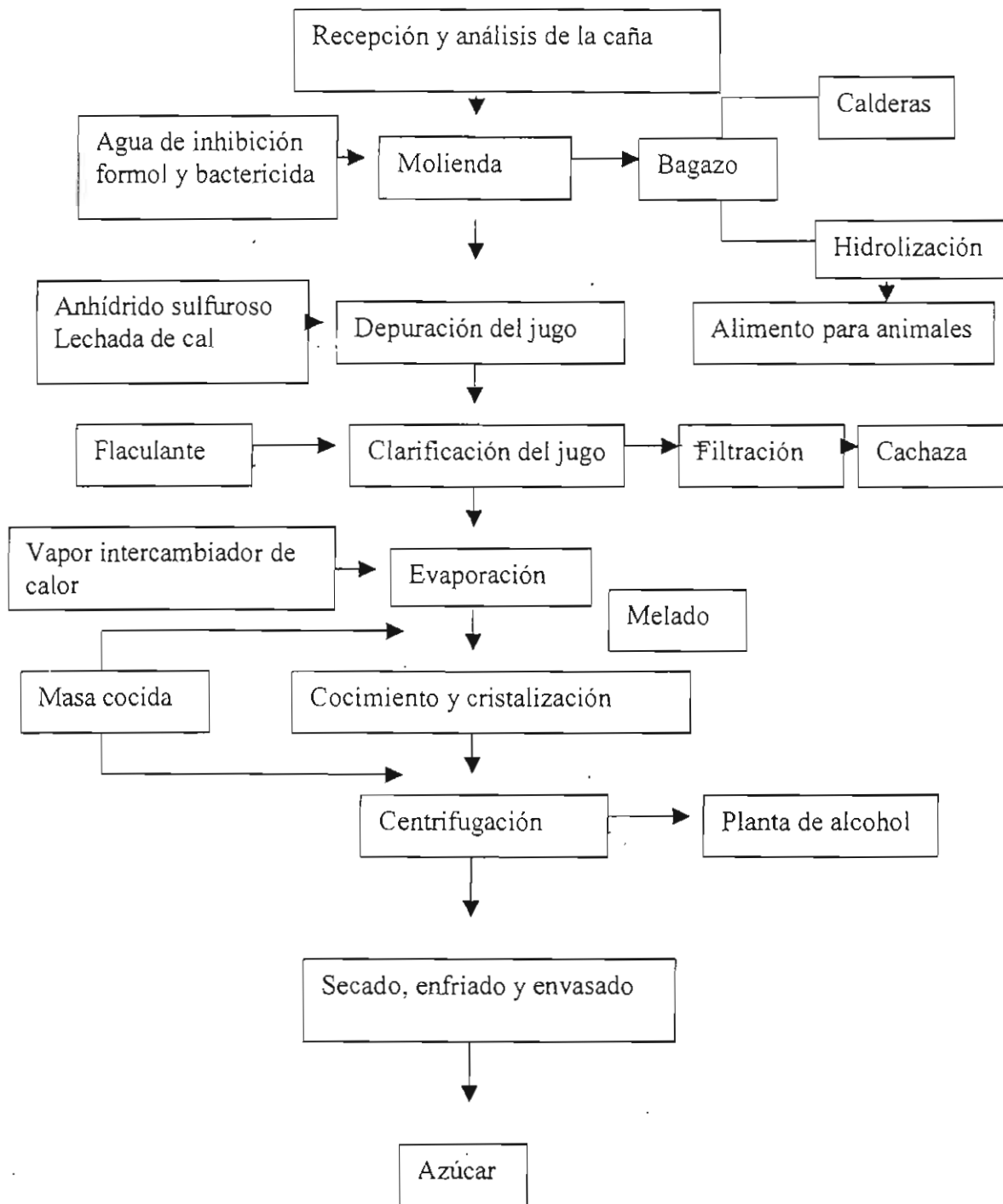
NOTA TÉCNICA

www.sedesol.gob.mx

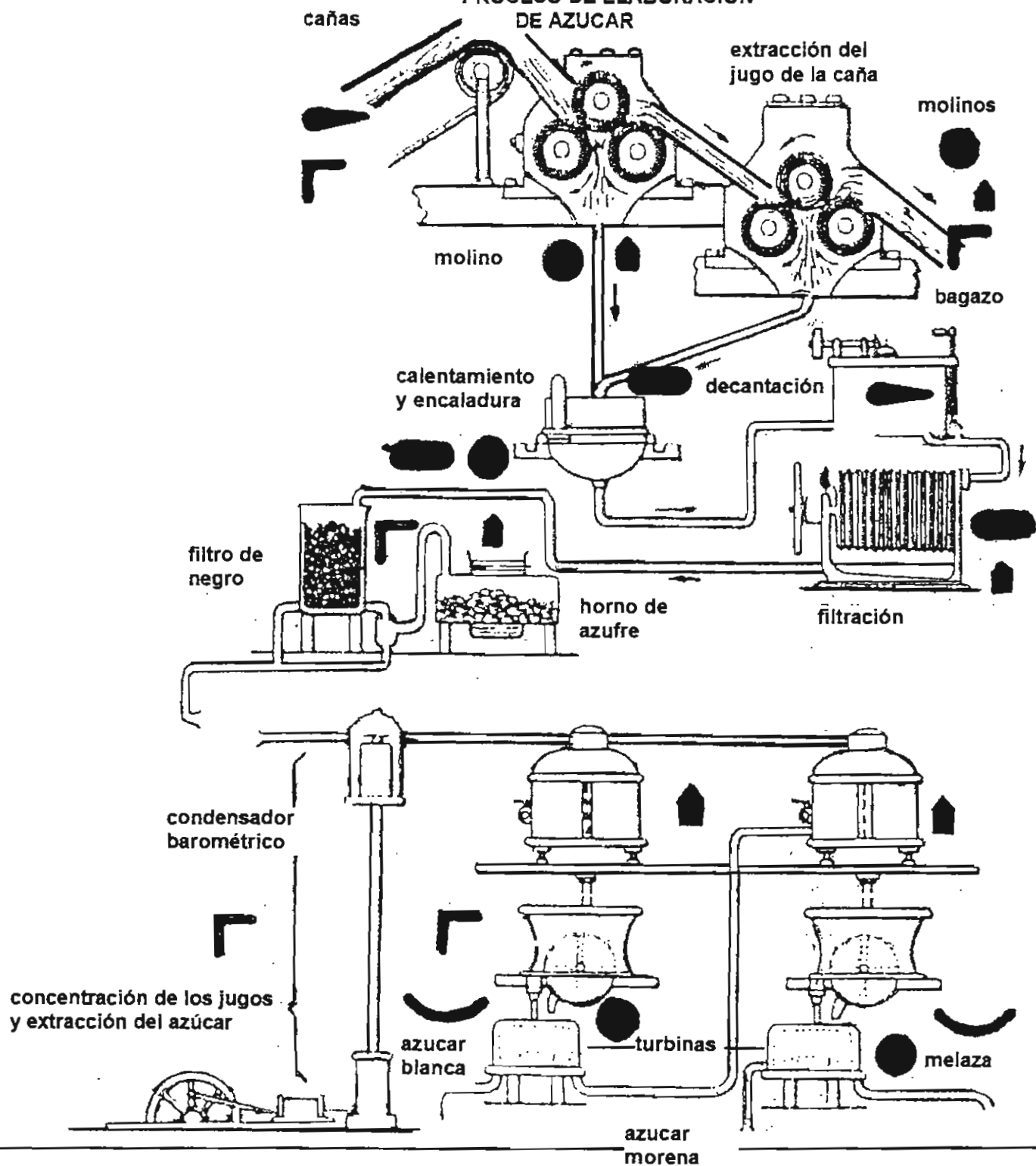
Consultado el 19 de septiembre de 2005

ANEXOS

DIAGRAMA DE FLUJO
DE LA
PRODUCCIÓN DE AZÚCAR



MAPA DE RIESGO PROCESO DE ELABORACION DE AZUCAR



ruido y calor

estres y fatiga mental

trabajo monótono y repetitivo

falta de limpieza

trabajo en cadena

supervisión excesiva



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS
COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO

AVISO PARA CALIFICAR

PROBABLE RIESGO DE TRABAJO ST-1

(ACCIDENTE DE TRABAJO O TRAYECTO O
ENFERMEDAD DE TRABAJO)

1) NOMBRE O RAZON SOCIAL

2) REGISTRO PATRONAL

PARA USO DEL IMSS
CERTIFICACION DE VIGENCIA DE DERECHOS

PARA SER LLENADO POR LA EMPRESA-DATOS DEL PATRON

3) ACTIVIDAD O GIRO	4) TELEFONO
5) DOMICILIO, CALLE Y NUMERO	C. P.
CDLONIA O FRACCIONAMIENTO, MUNICIPIO Y ESTADO	

DATOS DEL TRABAJADOR

6) APELLIDO PATERNO, MATERNO Y NOMBRE (S)		7) SEXO ☐ M ☐ F	8) NUMERO DE AFILIACION
9) CURP			
10) MATRICULA	11) CLAVE PRESUPUESTAL DE UNIDAD DE ADSCRIPCION		
12) DOMICILIO CALLE Y NUMERO	C. P.	CDLONIA O FRACCIONAMIENTO	
13) OCUPACION QUE DESEMPEÑABA AL ACCIDENTARSE	ANTIGÜEDAD EN LA MISMA	14) SALARIO DIARIO	
15) HORARIO DE TRABAJO EL DIA DEL ACCIDENTE	EN CASO DE ENFERMEDAD HORARIO ACTUAL	16) DIA DE DESCANSO PREVIO AL ACCIDENTE	

DATOS DEL RIESGO DE TRABAJO

17) FECHA Y HORA EN QUE OCURRIO EL ACCIDENTE				18) FECHA Y HORA EN QUE EL TRABAJADOR SUSPENIO SUS LABORES POR CAUSA DEL ACCIDENTE			
DIA	MES	AÑO	HORA	DIA	MES	AÑO	HORA
19) CIRCUNSTANCIAS EN QUE OCURRIO EL ACCIDENTE							
☐ EN LA EMPRESA ☐ EN UNA COMISION ☐ EN TRAYECTO A SU TRABAJO ☐ EN TRAYECTO A SU DOMICILIO ☐ TRABAJANDO TIEMPO EXTRA							
20) DESCRIPCION PRECISA DE LA FORMA Y EL SITIO O AREA DE TRABAJO EN LOS QUE OCURRIO EL ACCIDENTE. EN CASO DE ENFERMEDAD DESCRIBIR LOS AGENTES CONTAMINANTES Y TIEMPO DE EXPOSICION A LOS MISMOS.							
21) PERSONA DE LA EMPRESA QUE TOMO CONOCIMIENTO INICIAL DEL ACCIDENTE				FECHA Y HORA DE COMUNICACION DEL MISMO			
DIA				MES			
AÑO				HORA			
22) SI LA PRIMERA ATENCION MEDICA NO LA PROPORCIONO EL IMSS ANOTAR QUIEN LO HIZO Y ANEXAR CERTIFICADO MEDICO							
23) ANOTAR QUE AUTORIDADES OFICIALES TOMARON CONOCIMIENTO DEL ACCIDENTE Y ANEXAR COPIA CERTIFICADA DEL ACTA RESPECTIVA							
24) OBSERVACIONES							

25) NOMBRE DEL PATRON O SU REPRESENTANTE
26) LUGAR Y FECHA
27) FIRMA DEL PATRON O DE SU REPRESENTANTE

28) SELLO DEL PATRON O DE LA EMPRESA

ATRON

ST-1/97

DICTAMEN DE CALIFICACION (PARA USO EXCLUSIVO DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL TRABAJO)

28) ACCIDENTE DE TRABAJO ☐		ACCIDENTE EN TRAYECTO ☐		ENFERMEDAD DE TRABAJO ☐		
29) FECHA EN QUE SE PRESENTO POR PRIMERA VEZ A LA ATENCION MEDICA EN EL IMSS		UNIDAD	DELEGACION	DIA	MES	AÑO
30) DIAGNOSTICO (S) NOSOLOGICO, ETIOLOGICO Y ANATOMOFUNCIONAL DE LA LESION O ENFERMEDAD						
31) FUNDAMENTO LEGAL DE LA CALIFICACION				32) SE ACEPTA COMO RIESGO DE TRAB. (ANOTAR SI O NO DE TRABAJO)		
33) NOMBRE Y MATRICULA DEL MEDICO QUE FORMULO ESTE DICTAMEN				34) FIRMA DEL MEDICO		
35) LUGAR Y FECHA				36) MATRICULA		
				UNIDAD MEDICA DELEGACION		

DICTAMEN DE PROBABLE RECAIDA POR RIESGO DE TRABAJO

38) DIAGNOSTICO (S) EN RELACION CON EL ACCIDENTE O ENFERMEDAD DE TRABAJO INICIALMENTE CALIFICADO		37) FECHA DE RECAIDA	
		DIA	MES
39) SE ACEPTA RECAIDA SI ☐ NO ☐ MOTIVO DE LA RECAIDA			
39) NOMBRE Y MATRICULA DEL MEDICO QUE FORMULO ESTE DICTAMEN		40) FIRMA DEL MEDICO	
41) LUGAR Y FECHA		42) MATRICULA	
		UNIDAD MEDICA DELEGACION	

DICTAMEN DE PROBABLE RECAIDA POR RIESGO DE TRABAJO

42) DIAGNOSTICO (S) EN RELACION CON EL ACCIDENTE O ENFERMEDAD DE TRABAJO INICIALMENTE CALIFICADO		43) FECHA DE RECAIDA	
		DIA	MES
44) SE ACEPTA RECAIDA SI ☐ NO ☐ MOTIVO DE LA RECAIDA			
45) NOMBRE Y MATRICULA DEL MEDICO QUE FORMULO ESTE DICTAMEN		46) FIRMA DEL MEDICO	
47) LUGAR Y FECHA		48) MATRICULA	
		UNIDAD MEDICA DELEGACION	

48) OBSERVACIONES

--