



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
DIVISIÓN SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

**“ESTRÉS EN TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA:  
DETECCIÓN Y PROPUESTA DE UN TALLER PARA EL MANEJO  
ADAPTATIVO DEL ESTRÉS”**

**T E S I S**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**LICENCIADA EN PSICOLOGÍA**

PRESENTA:

**SÁNCHEZ LÓPEZ CLAUDIA DOMITILA**

DIRECTORA DE TESIS: MTRA. MA. TERESA GUTIÉRREZ ALANIS

REVISORAS: MTRA. MA. LUISA HERRÁN IGLESIAS Y

MTRA. ARACELI LAMBARRI RODRÍGUEZ

SINODALES: LIC. CARLOS A. ALBURQUERQUE PEÓN

MTRA. PATRICIA SÁNCHEZ RAZO

MÉXICO D. F.

2011





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## *Agradecimientos*

*Agradezco a Dios por permitirme llegar a este momento en compañía de muchos seres importantes a los que amo, por ser parte fundamental en mi vida y por manifestarse en ella a través de mis hijos a quienes amo profundamente y a quienes agradezco su generosidad al obsequiarme su tiempo de convivencia para que yo pudiera alcanzar mis sueños, gracias hijos por enriquecer mi vida y llenarla de ilusiones, por ser pacientes y solidarios. Gracias por existir y por amarme con todo y mis locuras.*

*Agradezco a mi amado esposo quien con su amor y confianza no desistió en apoyarme hasta que alcancé cada una de mis metas, te amo amor! Gracias por ser mi compañero por más de la mitad de mi vida, por soportar mis desvelos, lágrimas y obsesiones, por todas las veces en que tuviste que resolver mis angustiados episodios de última hora.*

*Agradezco a mi familia, quien siempre supo que terminaría lo que un día empecé, por sus muestras de cariño y apoyo incondicional que han estado presentes en cada momento de mi vida, gracias a todas mis hermanas y hermanos por los favores brindados, por su espacio que invadí cuando más lo necesité. Gracias a mi madre, a mis tíos y sobrinos, gracias otra vez!*

*Gracias a mis profesores por su generosidad al compartir sus conocimientos, por su paciencia y apoyo, tanto a los maestros de la carrera como todos aquellos a quienes tuve el honor de conocer y de quienes aprendí lo que pude, quienes de algún modo me formaron en muchos ámbitos de mi vida. A Margarito Sandoval, porque me permitió demostrarle con trabajo mi disposición a aprender y a quien respeto y admiro por lo mucho que me enseñó. A Bety Glowinsky, gracias por su incondicional apoyo!*

*A Rebeca Sánchez, por enseñarme e introducirme al apasionante mundo de la clínica, por ser amiga y sostén en momentos difíciles, muchas gracias; sabes que nunca tendré como pagarte tu invaluable ayuda, y gracias por dejarme ser todo el tiempo que estuve en el Centro. Gracias a la Lupis, a Carlitos y a Vale por sus muestras de cariño y apoyo, gracias por esas divertidísimas tardes, los quiero.*

*Gracias a Tere Gutiérrez, por ser además de maestra una excelente guía, por confiar en mí y por ser tolerante y paciente en mis momentos de indecisión, por ser generosa al compartir sus conocimientos, tiempo y amistad. Gracias por contagiarme de tus sueños y por permitirme verte luchar para dejar este mundo mejor de cómo lo encontramos, otra vez gracias por todo y por tu amistad.*

*Gracias a Dios y a la vida por obsequiarme la maravillosa dicha de tener amigas, gracias a todas por ser mis cómplices, porque sé que cuento con ustedes y que en cualquier circunstancia estarán ahí para apoyarme como lo han hecho hasta ahora. Amo a todas las que he tenido, a las que tengo y a alas que tendré. Gracias a todas y todos mis amigos que saben que también tienen un lugar muy importante en mi vida y en mi corazón: a Claudine porque contarme entre sus amigas me hace buen ser humano; a Gaby, Jud, Marianita y Ale, hermoso ramillete de flores que adornan mi vida y que me liberan de prejuicios, gracias queridas por su comprensión y apoyo, de veras, muchas, muchas gracias, las amo. Gracias a mi amigo Oswaldo por su espíritu competitivo, a Francisco a quien recién conozco pero a quien ya amo, gracias a todas las personas que me han ayudado durante mi vida y por supuesto a mis pacientes de quien he aprendido todo y quienes han alimentado mi alma.*

*A la memoria de mi padre y por supuesto: al pueblo de México que con sus contribuciones permitió mi preparación como profesionista.*

*Por supuesto, a la **Universidad Nacional Autónoma de México** y a la Facultad de Psicología, muchas, muchas gracias!.*

## ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	2
<b>RESUMEN</b> .....	4
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>I. MARCO TEÓRICO</b> .....	12
1. El trabajo.....	12
1.11 Riesgos y exigencias.....	15
1.12 Revisión histórica de los procesos de producción.....	17
1.2 Industria farmacéutica.....	31
1.21 Riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la industria farmacéutica.....	34
1.22 Medidas de control en la industria farmacéutica.....	36
1.3 Procesos de producción en la industria farmacéutica.....	40
1.4 Acerca de la empresa farmacéutica en cuestión.....	49
1.41 Descripción general de las instalaciones de la planta de sólidos BI.....	53
1.5 Proceso de producción de sólidos en la Planta BI.....	55
1.51 Descripción del proceso de producción de sólidos en la Planta BI.....	56
1.6 Estrés.....	64
1.61 Definición de Estrés.....	64
1.7 Estrés laboral.....	67
1.8 Salud laboral.....	73
1.81 Perfiles salud-enfermedad de los trabajadores de la industria Farmacéutica (datos epidemiológicos).....	75

1.9 Modelos de estudio del estrés laboral.....	80
1.91 Modelo de Demandas-Control.....	84
<b>II. MÉTODO.....</b>	<b>90</b>
2.1 Planteamiento del problema.....	90
2.2 Objetivos.....	90
2.3 Diseño.....	90
2.4 Participantes.....	91
2.5 Escenario.....	91
2.6 Instrumentos y materiales.....	91
2.7 Procedimiento.....	94
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>98</b>
<b>IV. PROPUESTA DE UN TALLER PARA EL MANEJO ADAPTATIVO DEL ESTRÉS LABORAL.....</b>	<b>111</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>123</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>125</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>127</b>
<b>ANEXOS</b>	
ANEXO 1: Carta de consentimiento	
ANEXO 2: Cuestionario de demandas y riesgos en el lugar de trabajo	
ANEXO 3: Escala sintomática de estrés	

## RESUMEN

Todos los procesos de trabajo, por sus características, exponen a los trabajadores a diversos factores que pueden afectar su salud física y mental. El estudio de una población de trabajadores expuestos a un proceso de trabajo de alto riesgo puede ser benéfico en cuanto al establecimiento oportuno de medidas preventivas y correctivas en materia de salud laboral. Tal es el caso de los trabajadores de la industria farmacéutica, con un proceso de trabajo de alta tecnología, que exige una producción continua y se expresa en horarios o turnos extremos. Otros factores de riesgo para el trabajador de esta industria es el uso de materias primas, sustancias químicas potencialmente tóxicas, el manejo de maquinaria que les exige adoptar posturas forzadas que pueden provocarles problemas músculo-esqueléticos y/o la exigencia de observar controles de calidad que los somete a un estrés o fatiga mental, entre otros. En el presente estudio se detectó el estrés en una muestra de 85 trabajadores del área de producción de una empresa farmacéutica y con base en los resultados se hizo una propuesta de taller para el manejo adaptativo del estrés laboral.

Se obtuvo una prevalencia de estrés del 20%, que estuvo asociada con variables como el puesto y turno de trabajo además de la condición de recibir órdenes confusas de sus superiores, que pueden dificultar la manera de realizar su actividad. Tanto la metodología para la detección del estrés como para la intervención se basan en un modelo participativo de los trabajadores que los compromete a generar los cambios necesarios, en colaboración con la empresa, en beneficio de su salud.

## INTRODUCCIÓN

Los procesos productivos de alta tecnología exponen a los trabajadores a una serie de factores y exigencias de diversa naturaleza, que eventualmente puede enfermarlos tanto física como mentalmente, debido a los rápidos cambios en el tejido laboral y la fuerza de trabajo que plantean riesgos desconocidos (Roy 1995; cit. en Sauter, Hurrell Jr., Murphy, Levy; OIT 1998).

En el caso de la industria farmacéutica es característico el proceso de producción continuo que se expresa en horarios o turnos extremos para los trabajadores, así como el uso de ciertas materias primas que los expone a sustancias químicas potencialmente tóxicas, el manejo de maquinaria que les exige adoptar posturas forzadas que pueden provocarles problemas músculo-esqueléticos y/o la exigencia de observar controles de calidad que los somete a un estrés o fatiga mental, entre otros.

El presente estudio se deriva de los resultados obtenidos en el diagnóstico de Salud Planta de Fabricación de Fármacos Sólidos (Planta B) BI que realizó el área de medicina laboral de la empresa de una industria farmacéutica. En este diagnóstico se reporta que existen grupos de trabajadores, que por sus características, están en riesgo de padecer algún trastorno como estrés o fatiga mental y/o física, que potencie la ocurrencia y la gravedad de padecimientos físicos existentes afectando su desempeño laboral.

Muchos de los problemas de salud presentes en esta población, son además fuente de estrés físico, lo cual por un lado puede agravar estos padecimientos, al sumarse el componente emocional negativo y por otro, afectar la salud mental de los trabajadores, provocando errores que pueden derivar en accidentes, entre otros.

El estrés y la fatiga son condiciones *invisibles* que afectan el desempeño global de un trabajador y propician el ausentismo y un bajo desempeño laboral. Por un lado, el estrés afecta físicamente al trabajador pues lo enferma de diversos trastornos como son los gastrointestinales e infecciosos al hacerlo más propenso a contagiarse, pues debilita el sistema de defensas del organismo, favorece contracturas musculares tensionales, cefaleas y neurodermatitis, entre otros. Además le altera funciones cognitivas, como la capacidad para concentrarse y resolver un problema, puede hacer más lentos los procesos de pensamiento que se manifiestan como la dificultad para comprender las instrucciones o procedimientos y/o fallas de memoria que pueden ser causantes de errores en el desarrollo de su actividad e incluso pueden provocar accidentes (Gutiérrez, 2005). En México, más de un 20% de los trabajadores presentan síntomas de estrés, enfermedad del siglo XXI, que puede también causar enfermedades cardiovasculares y diabetes, enfermedades de mayor prevalencia en nuestro país (Comunicado IMSS, 2009).

En la población de trabajadores de la industria farmacéutica estudiada, se presenta con frecuencia el trabajo con alta exigencia de calidad, lo que

puede agotar mentalmente a la persona; provocar pérdidas de audición que aíslan socialmente al sujeto, lo angustian y desmotivan; los turnos extremos de trabajo que alteran los ritmos biológicos, el sueño y el estado de ánimo; así como, los problemas del SME (Sistema Músculo Esquelético) que por dolorosos, pueden llegar a deprimir a las personas, por mencionar algunos (Gutiérrez, 2005).

De ahí que además de vigilar periódicamente los trastornos físicos de esta población de trabajadores, se requiera tener una detección oportuna de problemas en la esfera de la salud mental. Con la propuesta de implementar un **TALLER PARA EL MANEJO ADAPTATIVO DEL ESTRÉS LABORAL**, además de detectar esta problemática de salud, se haría una intervención oportuna y específica para los trabajadores en riesgo.

Trabajar es una actividad eminentemente humana y es idealmente un espacio de vida, de desarrollo y una fuente de ingreso, por supuesto. Para dar cuenta de esta condición ideal del trabajo que se desempeña, la OIT (Organización Internacional del Trabajo) reconoce el término de **Trabajo Decente** como aquel que resume las aspiraciones de la gente durante su vida laboral. Esto es, contar con oportunidades de un trabajo que sea productivo y que genere un ingreso digno, seguridad en el lugar de trabajo y protección social para las familias, mejores perspectivas de desarrollo personal e integración a la sociedad, libertad para que la gente exprese sus opiniones, organización y participación en las decisiones que afectan sus vidas e igualdad de oportunidad y trato para todas las mujeres y hombres.

*“El objetivo primordial de la OIT es promover oportunidades para que mujeres y hombres puedan obtener un trabajo decente y productivo en condiciones de libertad, igualdad, seguridad y dignidad humana”.* (Juan Somavía, Director General de la OIT)

El trabajo decente resume las aspiraciones de las personas en su vida laboral, aspiraciones en relación a oportunidades e ingresos; derechos, voz y reconocimiento; estabilidad familiar y desarrollo personal; justicia e igualdad de género. Sus diversas dimensiones son pilares de la paz en las comunidades y en la sociedad. El trabajo decente refleja las preocupaciones de gobiernos, trabajadores y empleadores, que dan a la OIT su singular identidad tripartita.

Entre los valores institucionales de la industria farmacéutica observada destaca el compromiso con su gente que coincide con las condiciones seguras y favorables del trabajo decente que promueve la OIT.

La importancia del seguimiento de la salud tanto física como mental de los trabajadores, es una inversión en cuanto a productividad de la empresa y al respeto del derecho a la salud laboral de sus empleados, ya que un trabajador saludable integralmente estará más motivado, dispuesto y concentrado en su trabajo, podrá ser creativo y aportar nuevas ideas que enriquezcan su labor, será más eficiente y se ausentará menos (Gutiérrez, 2005).

Con el presente trabajo, se pretende una vez detectada la sintomatología de estrés en la muestra representativa de trabajadores de la industria en cuestión, proponer un taller para que estos trabajadores puedan manejar de forma adaptativa el estrés laboral al que estén sometidos, identificando para ello tanto los riesgos como las exigencias que provoque el trabajo en sí mismo.

En el primer capítulo, se aborda el concepto de trabajo concebido por Noriega en 1989, que sirve como marco de referencia a lo largo del trabajo debido a sus importantes aportaciones sobre las variables o mediadores representadas por los riesgos y exigencias que conforman al trabajo mismo, además se ahonda en los elementos de todo proceso laboral que está constituido por los medios de producción, el trabajo mismo y la organización, con esto, se hace una revisión histórica de los procesos de producción con la finalidad de tener un punto de referencia acerca de la evolución del trabajo que en un principio fue rudimentario y con la única finalidad de satisfacer las necesidades primarias de conseguir alimentación y refugio, hasta llegar a los procesos de producción actuales que proliferan y que determinan en muchos sentidos la forma de vida en la actualidad, haciendo hincapié en la necesidad de promover el trabajo decente.

En el segundo, tercer y cuarto capítulo, se revisan los procesos de trabajo de la industria farmacéutica, sobre todo de la empresa en cuestión; los factores dinámicos que la constituyen y por supuesto las características y factores asociados a la salud de los trabajadores de este ramo. Mencionando

por supuesto tanto los riesgos a los que se exponen los trabajadores de esta industria, así como sus exigencias, pero también las medidas de control que existen.

En el quinto capítulo se describe de manera más detallada el proceso de producción de la empresa y se exponen las observaciones que se hicieron durante las visitas guiadas por el informante clave.

Ya en el sexto capítulo se hablan de las diferentes concepciones que se tienen sobre el estrés, desde las más conocidas desde la perspectiva fisiológica y sus afecciones, así como la exigencia que el ambiente demanda al organismo y las formas no siempre las más óptimas del individuo de hacerle frente. En el capítulo siete se ahonda sobre el estrés laboral y sus definiciones concretas, así como sus relaciones, la forma en que el sujeto reacciona ya sea de manera leve o grave y las consecuencias que pueden producir incluyendo sus costes tanto para la empresa como para el individuo y la sociedad, esto último se aborda en el capítulo ocho donde se menciona la prevalencia de este problema de salud en México y por supuesto en la industria farmacéutica de donde se muestran algunos datos epidemiológicos reconocidos tanto por profesionales como por instituciones de salud en México.

En el capítulo nueve se presentan algunos modelos de estudio de estrés laboral destacando el modelo demandas control de Karasek, que sirve como marco de referencia para proponer posteriormente el taller para el manejo adaptativo del estrés.

Posteriormente se muestra el método empleado en este estudio de detección de estrés, el planteamiento del problema, se destacan los objetivos, se muestra el diseño que se siguió y se describen a los participantes, el escenario y los materiales e instrumentos empleados. En seguida se describe el procedimiento que incluye la recolección de datos, la visita a las instalaciones de la empresa, la aplicación de escalas de evaluación, el procesamiento de la información, el análisis de datos. Se muestran después los resultados.

Después se hace la propuesta del taller para el manejo adaptativo del estrés laboral y todas las consideraciones que se aconseja debe incluir este tipo de taller.

Finalmente, se hacen unas importantes recomendaciones para la empresa en cuestión subrayando la importancia de seguirse sobretodo para el bienestar del trabajador y por supuesto para la mejora de la producción reduciendo riesgos, exigencia y por que no, gastos innecesarios en cuanto a salud y recursos económicos a la larga.

## I. MARCO TEÓRICO

### 1.1 El trabajo

#### *Proceso de Trabajo: definición y componentes*

**El trabajo** es el medio a través del cual el hombre produce bienes para satisfacer sus necesidades. El hombre se crea, se produce y reproduce a través del trabajo; el objetivo central del trabajo es pues la satisfacción de las necesidades humanas, es la actividad fundamental del ser humano que le permite el desarrollo amplio de sus capacidades (Noriega, 1989). Se puede hablar de dos etapas que mutuamente se influyen: el proceso de trabajo y el proceso de consumo, cada fase depende de la otra y sin su concurso es imposible la vida humana. Los elementos que constituyen al proceso de trabajo son: los objetos, los medios, el trabajo y su organización o división (Noriega, 1989, cit., en Gutiérrez 2005).

El objetivo fundamental del proceso de trabajo es la reproducción del hombre por medio de la satisfacción de sus necesidades. Sin embargo en sociedades como la nuestra este objetivo es la generación de ganancias básicamente mediante la explotación de los trabajadores. Pasa así a un plano secundario la satisfacción de sus necesidades empezando por el trabajo mismo (Noriega, 1989 cit., en Gutiérrez 2005).). De las particularidades de los diferentes tipos de procesos de trabajo se derivan **riesgos**, **exigencias** y perfiles de salud enfermedad característicos, así un tipo de trabajo Taylorista, por ejemplo, sin duda expondrá a los trabajadores a **riesgos** derivados del procesamiento de materias primas diversas y del manejo de máquinas y

herramientas, así como a las exigencias asociadas al tiempo, por el control de tiempos y movimientos, las jornadas excesivas entre otros, dando por resultado problemas de fatiga física y/o mental, como los más relevantes. De ahí que para conocer en toda su magnitud la relación de salud y trabajo, se requiere un análisis detallado de los elementos del proceso de trabajo, así como de aquellos determinantes históricos, sociales, económicos o políticos que se expresan en él. Entonces, se hace necesario conocer los procesos de reproducción y producción social de manera amplia, para llegar a detectar las características de un colectivo de trabajadores dado, y sus manifestaciones en el perfil de salud-enfermedad que incluye manifestaciones fisiológicas y psíquicas que pueden o no ser patológicas, por lo cual los problemas de salud laboral se abordan de forma multidisciplinaria (Noriega, 1989 cit., en Gutiérrez 2005).

Así en la lógica de la salud laboral se deben considerar a los riesgos y exigencias como factores potencialmente nocivos que son considerados como mediadores o variables intermedias entre el proceso de trabajo y la salud o enfermedad de los trabajadores. De ahí que el estudio de algún padecimiento o afección a la salud de los trabajadores deberá situarse en esa lógica y distinguir al grupo de estudio por sus características comunes de pertenencia a un determinado proceso laboral (Alvear y Villegas, 1989 cit., en Gutiérrez 2005).

El trabajo es entendido como la actividad fundamental del hombre y la posibilidad de su propia creación y desarrollo (Noriega, Franco, y

colaboradores, 2001). Los elementos de todo **proceso laboral** esta constituido por los **medios de producción**, el **trabajo** mismo y la **organización** del trabajo; dependiendo del proceso laboral, serán las características del perfil de salud enfermedad que adopte (Noriega en Noriega, Franco y colaboradores 2001). En algunos sectores de la economía el trabajo es intangible ya que en esas ocasiones se refiere al ofrecimiento de un servicio. “El elemento fundamental del proceso de trabajo es la actividad humana o el **trabajo** mismo, es una actividad orientada a un fin, mediante el cual se despliegan procesos fisiológicos y mentales, que permiten la manipulación y transformación de los objetos, con ayuda de los instrumentos de trabajo, cuya finalidad es la producción de valores de uso” (Noriega en Noriega, Franco y colaboradores 2001).

Los **objetos** de trabajo son elementos transformados para la satisfacción de una necesidad (*producto final*). Los elementos que interpone el hombre entre él y el objeto de trabajo para su transformación en producto final y que se transforma en el vehículo de su actividad son denominados **medios de trabajo**, dentro de estos medios se incluyen el mobiliario, las instalaciones y sus características. A los medios de trabajo y el objeto se les conoce como **medios de producción** (Noriega, Franco y colaboradores 2001).

Finalmente como puntualiza Noriega (1993), los procesos de trabajo se conforman dependiendo del objeto de trabajo, de las características de la base técnica y de la organización y división del trabajo, como sus elementos

centrales, estas características determinan numerosos elementos como la generación de diversos **riesgos y exigencias**.

### **1.11 Riesgos y exigencias**

Los **riesgos y exigencias** se entienden como los componentes derivados de los elementos del proceso laboral y que pueden ocasionar daños a la salud (Noriega, Franco y colaboradores 2001).

**Las exigencias**, son condiciones laborales que tienen un efecto tanto fisiológico como mental sobre el individuo, pues toda actividad exige una actividad ya sea corpórea o del pensamiento (Noriega, Franco y colaboradores 2001).

En cuanto a **los riesgos** se entiende que son: *“...aquellos elementos potencialmente nocivos en los centros laborales derivados de los medios de producción, es decir de los objetos y los medios de trabajo. Mientras que por exigencias se entiende que son las 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 en el centro laboral”* (Alvear Villegas, 1989 en Noriega y colaboradores 2001).

Noriega y colaboradores (2001) conformaron 4 grupos de riesgo y 5 de exigencias, para precisar el origen de unos y otras en función de sus características:

Riesgos (clasificación)	Ejemplos
Derivados de la utilización de los medios de trabajo	Ruido, vibraciones, iluminación, temperatura, humedad, ventilación y radiaciones (agentes físicos).
Derivados de la modificación de los objetos de trabajo	Riesgos químicos y biológicos, polvos, humos, gases y vapores, disolventes o ácidos; contaminantes químicos, animales ponzoñosos y otros (palomas o aves).
Derivados de los medios de trabajo mismos	Producidos por los medios de trabajo, las instalaciones mismas; falta de orden y limpieza, carencia o mal estado del equipo de protección personal.
Asociados a las condiciones insalubres o la falta de higiene	Condiciones potencialmente insalubres relacionadas con las instalaciones sanitarias, los alimentos y el agua para beber.

Fuente: Noriega y colaboradores 2001

Exigencias (clasificación)	Ejemplos
Relacionadas con el trabajo	Rotación de turnos, el trabajo nocturno y la prolongación de la jornada laboral.
Relacionadas con la cantidad e intensidad de trabajo	Grado de atención que el tiempo depara, minuciosidad, repetitividad y el ritmo impuesto por la realización del trabajo a presión (cuota de producción o trabajo a destajo).
Relacionadas con la vigilancia en el trabajo	Supervisión y control de calidad estrictos.
Relacionadas con la calidad o con el contenido del trabajo	Posibilidad o no de comunicación, de movilidad, de variedad y claridad de tareas, y la valoración en cuanto a la peligrosidad del trabajo.
Relacionadas con el tipo de actividad en el puesto de trabajo	Exigencias que implican esfuerzo físico sostenido o la adopción de posturas incómodas o forzadas (explorar sus características, es decir la forma en que se presentan cotidianamente).

Fuente: Noriega y colaboradores 2001

Es importante conocer la forma en cómo el trabajador vive su trabajo, cómo lo percibe y si le es satisfactorio o no (Martínez, 1999; en Noriega y colaboradores 2001). Así pues, para abordar el problema central del presente estudio, consideraremos el marco de referencia de la salud laboral y las definiciones de riesgos y exigencias como mediadores entre el proceso de trabajo y la salud-enfermedad de los trabajadores.

### ***1.12 Revisión histórica de los procesos de producción***

El trabajo artesanal es de las primeras maneras de organización del trabajo, donde el proceso entero está en manos del trabajador quien posee tanto el proceso como el producto de su trabajo, lo que le da sentido al mismo. En un segundo momento se da la cooperación simple, que es la forma de organización del trabajo compartido, como de la agricultura por ejemplo, son ambos periodos previos del trabajo industrializado. Mientras la cooperación simple en términos generales deja inalterado el modo de trabajo del individuo, la manufactura lo revoluciona desde los cimientos y lo hace presa en las raíces mismas de la fuerza individual de trabajo. Desgasta al trabajador al fomentar su habilidad parcializada. Al igual que en la cooperación simple, el cuerpo actuante del trabajo es en la manufactura una forma de existencia del capital. En la manufactura el obrero es dividido, transformado en mecanismo automático impulsor de un trabajo parcial.

Así se revisará, de acuerdo con Noriega, la aportación de López Collazo quien menciona como los cambios en la organización de la producción han afectado y modificado constantemente las relaciones de producción y por ende, las relaciones sociales (López Collazo, 1999). Estas nuevas formas de organización han atentado también contra el poder que habían adquirido los trabajadores gracias a la fuerza de la unidad que ocurría dentro de las grandes fábricas, dejando en su lugar de manera paulatina pero evidente el individualismo y por ello la falta de solidaridad, la exclusión social, la falta de empleo y el trabajo de mujeres y niños muchas veces en condiciones paupérrimas; López Collazo, manifiesta que los cambios en las relaciones de la producción disuelven el poder del trabajo que habían sido conquistadas gracias a movimientos sociales, a cooperativas, sindicatos, ideologías, conciencia de clase, etc., por lo que tanto la tecnología de punta como la organización científica de la producción ponen en situaciones críticas al trabajador (López Collazo, 1999).

Dentro de los modelos de producción más significativos se mencionan los siguientes:

### **1) Fordismo-keynesianismo**

Surge en la década de los 30, tras la crisis del 29, su plenitud abarca la posguerra y se extiende hasta la crisis de los años 70. El inglés John Maynard Keynes (1883-1946) implementó "*La Teoría de la demanda agregada*" (The General Theory of Employment Interest and Money, 1936) que cambió sustancialmente la organización de la producción destruyendo cualitativamente la fuente propia del saber ser (know how) del trabajador de oficio (artesano),

dejando en su lugar a los **nuevos trabajadores industriales**. Posteriormente se cambiaron los métodos de organización científica de la producción mediante la introducción masiva del taylorismo-fordismo (López Collazo, 1999). Fue F. W. Taylor (1856-1915) quien **disciplinó la fuerza de trabajo**, ya que al estudiar los tiempos y movimientos del trabajo pudo acceder al control de la técnica de fabricación, desposeyendo al trabajador de oficio de su saber hacer, por ello, para Taylor “*quien domina y dicta los modos operatorios es dueño también de los tiempos de fabricación*” (López Collazo, 1999); descompone pues el trabajo del hábil obrero en tareas simples, medibles en el tiempo de su ejecución para que después estas tareas sean realizadas por otros trabajadores no calificados a un tiempo y forma establecidos, de esta forma Taylor posibilita el acceso masivo a la producción industrial. Esto lo retoma Keynes quien una vez que ha despojado el obrero de oficio de la fuente de su poder, deja en su lugar una fuerza “disciplinada” (Taylor) que elimina los tiempos muertos de producción, reduciendo el tiempo de fabricación del producto para de esta forma abaratarlo, una vez logrado esto, se imponen nuevas máquinas y herramientas sin tener grandes resistencias (López Collazo, 1999).

Collazo (1999), señala que la cadena de montaje implementada por Ford en 1913 en su fábrica de automóviles, modificó la tarea del obrero obligándolo a permanecer en su puesto de trabajo adaptándose al ritmo impuesto por la máquina que podía moverse a la máxima velocidad (exigencias relacionadas con la cantidad e intensidad del trabajo, así como con la actividad del trabajo), ya que el perfeccionamiento del sistema consistía en aumentar la capacidad de

la cadena; además aplicando el modelo de Taylor, Ford ahorró tiempos muertos de forma sorprendente, logrando que la tarea que pudiera realizarse por un solo obrero ahora se repartiría entre 29 personas que realizarían una tarea en 7 minutos; posteriormente un trabajo que se realizaba entre 28 obreros en un tiempo de 9 horas, años después fue realizada 2700 veces por solo 7 personas. Debido a que el taylorismo-fordismo podía entrenar a los trabajadores en menos de una semana se pudo implementar mano de obra no calificada y disciplinarla a su antojo, de esta forma la oficina técnica de la fábrica pudo pensar, proyectar, planificar, medir la calidad final, cronometrar, establecer códigos, normas y la mejor y única forma de proceder para producir un producto (exigencias en cuanto a cantidad, intensidad, vigilancia). Por su parte los obreros obedecían disciplinadamente como un ejército mientras que la división del trabajo era determinado por la habilidad para el manejo de las máquinas, por otro lado el papel de los capataces, supervisores, controladores de calidad y jefes era determinante en las fábricas (exigencia en cuanto a vigilancia) y llegó a representar el 14% del personal, es menester mencionar que un solo obrero puede manejar una máquina que produce una sola pieza pero desconoce como producir la totalidad del producto.

Una vez establecida la cadena de montaje y la producción en serie después, el nuevo paradigma de la organización de la producción fue el tiempo de producción, ya no importaba tanto la calidad como la cantidad y la lucha continua contra el tiempo de la cadena de montaje (Collazo, 1999). La cadena, el desglose de piezas y su maquinado minimizó las diferencias entre los diversos sectores de la fábrica pues emparejó las categorías de trabajadores,

atándolos a su ritmo, uniéndolos, masificándolos y sobretodo disciplinándolos (Collazo, 1999).

## 2) El toyotismo

Surge en Japón durante los años cincuenta. Esta organización integra al taylorismo-fordismo donde además de destruir la fuente de poder de los trabajadores implementa la superexplotación basándose en el *just in time*.

Delegando a los trabajadores la competencia interempresa implementa los métodos de calidad total, desarmando de esta forma el poder de la unidad de trabajo, los sindicatos y los partidos obreros; establece nuevas relaciones sociales y posibilita el desarrollo de nuevas tecnologías. Collazo (1999) menciona que aparecen entonces nuevos trabajadores entre los que se encuentran los que ofrecen servicios, los precarios, los parcializados, los trabajos de mujeres y jóvenes, los trabajadores a domicilio y adicionalmente un gran número de desocupados, semiocupados y aquellos que son excluidos del sistema, los tres últimos por mencionarlo, no cuentan con relaciones individuales, ni instituciones que los represente (Collazo, 1999).

El sistema de producción Toyota, se origina en la industria textil, en la creación de un telar automático, cuyo objetivo era el de mejorar la vida de los operarios liberándolos de las tareas repetitivas (exigencias de cantidad e intensidad). Surgen aquí conceptos como Jidoka que en español significaría algo así como Automatización, (Poka-yoke) a prueba de errores que, junto con otros conceptos como Just-in-Time o justo a tiempo y despilfarros (Muda)

conforman la filosofía Toyota que posteriormente fundamentan la Toyota Motor Company (Collazo, 1999).

Collazo menciona al respecto que actualmente la meta de este sistema de producción es evitar los defectos, el exceso de producción, el transporte, las esperas, los inventarios, el movimiento y los procesos innecesarios a los que considera como despilfarros (Muda). Este proceso es un ejemplo fiel de la filosofía Kaizen (mejora continua) de mejora de la productividad y muchos de sus métodos han sido implementados por otras empresas, a este sistema se le conoce también como Lean Manufacturing, Facturación Magra o Esbelta (Collazo, 1999).

Collazo finaliza mencionando que se desplazó al fordismo a raíz de la crisis del petróleo en 1973, proponiendo métodos (que superan a la individualización y mecanización del trabajador), los cuales se mencionan a continuación:

- Flexibilidad laboral y alta rotación de puestos de trabajo/roles.
- Estímulos sociales a través del fomento del trabajo en equipo y la identificación trans-clase entre jefe-subalterno.
- Sistema just-in-time, que revaloriza la relación entre el tiempo de producción y la circulación de la mercancía a través de la lógica de menor control del obrero en la cadena productiva y un aceleramiento de la demanda que acerca al “stock 0”, permitiendo prescindir de la bodega y sus altos costos por concepto de almacenaje.

- Reducción de costos de planta, esto permite traspasar esa baja al consumidor y aumentar progresivamente el consumo en las distintas clases sociales.

Sin embargo, en cuanto al proceso de producción el toyotismo promueve:

- La caída generalizada de salarios, desprotección creciente del Estado de bienestar, potencializa el individualismo y el desempleo estructural entre otros factores, afectando de forma negativa el pensamiento del trabajador que a su vez afecta la productividad esperada. Aunque este sistema ha conseguido tener el control social, extraer la plusvalía y la pérdida de los tiempos productivos del obrero más altos de la historia del hombre, no se ha podido controlar al obrero que por su parte posibilita tanto la “fuga” de productividad como crisis eventuales que llevan a muchas empresas a fusionarse, como planes agresivos de reducción cuando no directamente a declararse en quiebra para repactar el déficit (Collazo, 1999).

### **3) Globalización**

Se debe reconocer el importante papel de la teoría de la acumulación extensiva (o teoría de la regulación), que es una forma de acumulación del capital que recae en la mayor explotación del trabajo; de acuerdo con esta teoría, bajo el impulso de la competencia el capitalista prefiere racionalizar costos que realizar costosas y riesgosas inversiones como método para incrementar la rentabilidad de sus negocios (Gómez Solórzano, 2000).

Como señala Gómez Solórzano (2000), en los últimos cuarenta años se han producido diversos e importantes cambios que involucran aspectos tanto de intercambio como de producción. Anteriormente, el intercambio global se daba como una relación externa entre naciones, donde sólo se intercambiaban los excedentes de la producción interna (doméstica), el producto manufacturado se intercambiaba por materias primas de los países de la periferia; posteriormente, al desarrollarse los mercados internos de estos países, los capitales del centro se instalaban en la periferia con el fin de aprovechar el mercado interno, exportando el excedente, pero formando parte ya del capital nacional del país huésped; la mayoría del intercambio en la manufactura era de productos terminados. Este intercambio seguía siendo una relación externa entre naciones, entre unidades productivas en una integración vertical, donde cada nación seguía siendo autónoma (Gómez Solórzano, 2000).

Hoy día el intercambio es global, la producción esta internalizada como una propiedad común de las empresas transnacionales, no de los países; puede ser semi-internalizada dentro de un sistema de gobernabilidad que vincula a las empresas en una diversidad de contratos en cadenas de valorización global, situada entre mercados y jerarquías (Campbell; cit en Gómez Solórzano, 2000). Aquí las actividades productivas que intervienen en el producto final, son como cadenas globales de mercancías, actividades internacionalmente dispersas que agregan valor y se vinculan entre sí (Gómez Solórzano, 2000). Además la capacidad de actuar de los países depende del lugar que ocupe en la cadena de la valorización (Gómez Solórzano, 2000).

Dentro de la globalización Gómez Solórzano advierte diversos procesos como son:

- **Descomposición de los procesos.** a) primero, se separan como fases diferentes las actividades manuales de las que no lo son, sobre todo aquellas actividades consideradas como actividades no calificadas (ej. la industria textil), posteriormente, se traslada la actividad a lugares donde se optimizan los costos de fabricación. b) después, cuando hay actividades que pueden realizarse tanto manual como mecanizadamente (Fröbel cit; en Gómez Solórzano, 2000) se favorece siempre a las primeras (no calificadas) para aprovechar los bajos costos del trabajador en cualquier parte del mundo (situación muy diferente a la que vivían los obreros calificados). c) finalmente ocurre lo que Gómez Solórzano (2000) llama desindustrialización, en algunas plantas de integración vertical del país del centro se sustituye para minimizar costos a la máquina por la fuerza de trabajo, de tal manera que las subfases se realicen manualmente. Este es un elemento central en la constitución del sistema global de manufactura, la nueva división internacional del trabajo, red global de cadenas productivas (Fröbel, Heinrichs y Kreye; cit en Gómez Solórzano, 2000).
- **Desverticalización.** Gómez Solórzano (2000), se refiere aquí a las operaciones más generales, a desprendimientos de secciones enteras y a la descentralización de funciones. La empresa horizontal o empresa red se desarticula (empresas de la confección y del zapato), es decir, las mayores marcas se centran sólo en el diseño y la venta de su marca, sub-contratando todas las actividades de fabricación. El dueño de la

marca contrata a una empresa manufacturera a la que le entrega el diseño para que fabrique su producto; esta empresa se encarga de proveerse de materias primas o insumos para la fabricación del producto y sus componentes, del ensamble del producto final y del control de calidad, también descompone los procesos de trabajo y los subcontrata, distribuyéndolas entre las diversas zonas productivas del planeta.

#### **4) La maquila**

La maquiladora (zonas libres o zonas económicas especiales, etc.), es la versión latinoamericana de lo que se conoce como “zona de procesamiento para la exportación” (ZPE- export Processing Zone- EPZ, en inglés); es una planta manufacturera de propiedad local o extranjera, que opera en conjunción con empresas extranjeras, donde los productos terminados por lo general no son para el consumo del país huésped (Gómez Solórzano 2000).

Se ubican en localidades y extensiones muy distintas por lo que poseen un variado régimen jurídico. El fenómeno típico de la maquila como zona de procesamiento para la exportación se clasifica: en zonas libres (de impuestos) y no libres que compiten entre sí para atraer capitales de inversión o para bajar al máximo sus costos de producción; dentro de estas zonas libres no operan las leyes de forma semejante que en el resto del país, en ocasiones no comparten las leyes ni del país huésped ni del país sede, convirtiéndose literalmente en “tierra de nadie”. En México, las maquiladoras operan bajo un

régimen especial, pues cada planta obtiene el título de zona libre dispersas al interior de las ciudades y por todo el país.

### **5) Producción automatizada**

Es una Tecnología asistida por computadora integrada al proceso productivo, este diseño informatizado de un producto puede dividirse en seis etapas que incluye 1) la definición del producto, donde se especifican las características físicas y funcionales del producto, aquí se define QUÉ producto se desea; 2) la creación de modelos, el departamento de ingeniería de la empresa determina todas las características físicas del producto, CÓMO desarrollarlo confeccionando tanto planos como su despiece; 3) análisis y optimización, aquí se engloban los métodos de cálculo que permiten simular el comportamiento mecánico, eléctrico y térmico del modelo, para predecir el comportamiento de los modelos con gran fiabilidad antes de fabricarlos; 4) la construcción de prototipos, para comprobar el resultado de los cálculos sobre el modelo físico del producto; 5) ensayos y optimización del prototipo para comprobar que cumpla con las especificaciones de lo contrario podrá corregirse, ya que esta es la fase de COMPROBACION; 6) última fase, aquí se genera la información necesaria para las fases de fabricación y comercialización que siguen al proceso de diseño (Álvarez, Roces; 2005).

Álvarez y Roces, manifiestan que una vez diseñado el producto (ingeniería de producto), se sigue a la fase ingeniería del proceso, donde se estudian y establecen los medios, métodos y tiempos de fabricación (exigencias). Los medios se constituyen por máquinas, herramientas y

utensilios (medios de trabajo) que se habrán de emplear en la siguiente fase del ciclo (Álvarez, Roces; 2005).

Fabricación y montaje, esta tercera fase cuenta con modernas máquinas herramientas de control numérico, robots industriales y computadoras como elementos de control para fabricar y montar el producto. Los sistemas de alimentación automática y la Planificación del Producto asistida por Computadora (PPC), eliminan tiempos muertos, aumentando la productividad (Álvarez, Roces; 2005).

Verificación y control de calidad, última fase del ciclo tiene por finalidad darle UNIFORMIDAD al producto. Bajo las Siglas CAI (Verificación Asistida por Computadora) se define el proceso de adaptar computadores a las máquinas encargadas de las mediciones y pruebas del producto posteriores a la fabricación. Con ellas se consigue garantizar que los productos posean una calidad adecuada a su fin y que se mantenga estable en las series fabricadas (Álvarez, Roces; 2005).

## **6) El programa del trabajo decente**

El término fue creado por Juan Somavía mientras fue director general de la OIT (Organización Internacional del Trabajo, con sede en Ginebra) e introducido como respuesta al deterioro de los derechos de los trabajadores que se registró mundialmente durante la década de los 90, como consecuencia del proceso de globalización y la necesidad de atender la dimensión social de la misma.

*“El trabajo decente sintetiza las aspiraciones de las personas durante su vida laboral pues garantiza el bienestar del individuo, genera ingresos y facilita el progreso tanto social como económico, consolidando así las comunidades fortaleciendo tanto a la persona como a su familia (Somavía,1999).*

*“La OIT promueve el trabajo decente y sugiere que para que este se lleve a cabo deben aplicarse cuatro objetivos estratégicos que tienen como fin transversal la igualdad de género:*

- *Crear trabajo, pues una economía debe generar oportunidades de inversión, iniciativa empresarial, desarrollo de calificaciones, puestos de trabajo y modos de vida sostenibles.*
- *Garantizar sin excepción el reconocimiento y respeto de los derechos de todos los trabajadores, particularmente de aquellos desfavorecidos o pobres que necesiten representación, participación y leyes adecuadas que se cumplan y estén siempre a favor, y no en contra, de sus intereses.*
- *Extender la protección social. Promover la inclusión social y la productividad garantizando que hombres y mujeres disfruten de condiciones de trabajo seguras, que gocen de tiempo libre y de descanso adecuados, que se reconozcan los valores familiares y sociales, que consideren una retribución adecuada en caso de pérdida o reducción de ingresos y que tengan acceso a una asistencia de salud adecuada.*
- *Promoción del dialogo social, al reconocer que la participación de trabajadores y empleadores en organizaciones sólidas e independientes*

*es indispensable para elevar la productividad, evitar conflictos laborales y sobretodo para crear sociedades unidas” (Somavía; OIT, 1999).*

Somavía argumenta que el trabajo decente refleja prioridades de la agenda social, económica y política tanto de países como del sistema internacional; añade que la sociedad civil comparte el hecho de que el empleo productivo y el trabajo decente son elementos fundamentales para alcanzar una globalización justa, reducir la pobreza y obtener un desarrollo equitativo, inclusivo y sostenible, y que, a través del trabajo decente, la OIT pretende establecer una relación laboral que cumpla con los estándares laborales internacionales para que el trabajo se realice en condiciones de libertad, igualdad, seguridad y dignidad humana (Somavía, OIT; 1999).

## 1. 2 Industria farmacéutica

En este capítulo se revisará lo específico de los procesos de trabajo de la industria farmacéutica que nos ocupa, describiendo las características y factores asociados a la salud de los trabajadores de este ramo. Son muchos los factores dinámicos, científicos, sociales y económicos que configuran la industria farmacéutica. Sus actividades están sometidas a leyes, reglamentos y políticas aplicables al desarrollo y probación de fármacos, la fabricación y control de calidad, la comercialización y las ventas (Spilker 1994, OIT; cit. en Tait, OIT 1998), por lo que investigadores de instituciones públicas y privadas entre ellos médicos y farmacéuticos, así como la opinión pública, pueden influir en esta industria.

La industria farmacéutica se constituye por organizaciones públicas y privadas dedicadas al descubrimiento, desarrollo, fabricación y comercialización de medicamentos para la salud humana y animal (Gennaro 1990, cit. en Tait, OIT 1998). Se fundamenta en la Investigación y Desarrollo (I+D) de medicamentos para prevenir o tratar enfermedades y alteraciones. En este sentido, la industria de la biotecnología se ha convertido en un sector fundamental de la investigación farmacéutica innovadora (Swarbick y Boylan 1996; cit. en Tait, OIT 1998), sobre todo con la intención de crear productos dotados de mejor actividad terapéutica y menos efectos secundarios, en este sentido destaca la participación de biólogos, químicos y farmacéuticos que se encargan de aumentar los beneficios y especificidad del producto (Agius 1989;

Naumann y cols. 1996; Sargent y Kirk 1988, Teichman, Fallon y Brandt-Rauf 1988; cit. en Tait, OIT 1998).

Dentro de la industria farmacéutica existen diferencias fundamentales entre las grandes organizaciones (como las multinacionales) dedicadas a un amplio espectro de actividades de descubrimiento y desarrollo de fármacos, fabricación y control de calidad, comercialización y ventas, y otras organizaciones más pequeñas que se centran en algún aspecto específico (Swarbick y Boylan 1996; cit. en Tait, OIT 1998).

Numerosos países han adoptado reglamentos aplicables al desarrollo y autorización de la comercialización de fármacos; en ellos se establecen requisitos estrictos de buenas prácticas de fabricación que garantizan la integridad de las operaciones industriales y la calidad, seguridad y eficacia de los productos farmacéuticos (Gennaro 1990, OIT cit. en Tait, OIT 1998).

No obstante, muchos agentes utilizados en la investigación, desarrollo y fabricación farmacéutica son peligrosos para los trabajadores (riesgos derivados de la modificación de los productos), por lo que es necesario establecer medidas de control adecuadas para protegerlos de los productos químicos industriales y los principios activos durante las operaciones de investigación, desarrollo (I+D), fabricación y control de calidad (OIT 1983; Naumann y cols. 1996; Teichman, Fallon y Brandt-Rauf 1988; cit. en Tait, OIT 1998); una de estas medidas es limitar el tiempo de exposición profesional como está establecido por el Valor Limite Umbral (VLU).

La materia prima u objetos de trabajo están conformados por agentes biológicos como bacterias y virus, productos químicos industriales y sustancias relacionadas con fármacos, estos últimos conforman los productos intermedios o productos terminados y también se pueden utilizar en los laboratorios de I+D, en ensayos de control y garantía de calidad así como en ingeniería y mantenimiento (Gennaro 1990; cit. en Tait, OIT 1998), pero también pueden terminar como subproductos o residuos, siendo peligrosos para la salud de los trabajadores.

Otros objetos de trabajo son los principios farmacológicamente activos tanto naturales como sintéticos, la investigación científica se centra cada vez más en los segundos porque las medicinas naturales resultan difíciles de producir para comercializarse debido a su complejidad química y actividad limitada (Theodore y McGuinn 1992; cit. en Tait, OIT 1998).

Durante el proceso de trabajo en la farmacéutica se combinan principios activos y materiales inertes para producir diferentes principios activos a granel y formas galénicas como los comprimidos, cápsulas, líquidos, polvos, cremas y pomadas, que representan como ya es sabido el producto final (Gennaro 1990, en Tait, OIT 1998). En la fabricación a granel (que es la producción de la empresa en estudio) se aplican tres tipos de procesos como la fermentación, la síntesis de productos químicos orgánicos y extracción biológica y natural (Theodore y McGuinn 1992; cit. en Keith Tait, OIT 1998), procesos que no se llevan a cabo dentro de la empresa. En su lugar, se transfieren los principios

activos específicos de otras plantas de síntesis orgánica por varios motivos técnicos, económicos y jurídicos (Tait, OIT 1998).

### ***1.21 Riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la industria farmacéutica***

Dentro de la fabricación de productos farmacéuticos, el trabajador se somete a riesgos graves derivados de la modificación de los objetos de trabajo que atentan directamente contra su integridad física, mental e incluso emocional como la inhalación (y en cierta medida la ingestión oral) del compuesto activo puro durante la pesada, la mezcla o los controles de garantía de calidad, de igual manera pueden inhalar polvo seco y mezclado (con un bajo porcentaje de principio activo) durante la granulación, compresión y envasado. Puede producirse asimismo absorción por la piel, en particular durante las fases por vía húmeda de la granulación ya que se utilizan soluciones alcohólicas (Tait, OIT 1998).

El personal de control de calidad y de laboratorio está expuesto a riesgos durante la siembra, ensayo o cualquier otra manipulación de sustancias puras, granulado o comprimidos. El personal de mantenimiento puede estar expuesto a riesgos durante la limpieza, reparación o inspección de mezcladores, tolvas, molinos, líneas de vacío y sistemas de ventilación, o al cambiar los filtros (Anastas 1984; cit. en Tait, OIT 1998).

En general los trabajadores pueden correr riesgos al estar expuestos a disolventes y productos químicos corrosivos durante las operaciones de extracción de ahí que pueden desarrollar reacciones alérgicas o irritaciones cutáneas ya sea por estar en contacto con excipientes activos o con sustancias de origen animal contaminadas con organismos infecciosos; también pueden estar expuestos a incendios y explosiones durante procesos como la extracción, el almacenaje, el procesado, la mezcla la composición, el secado, la molturación, la recuperación de líquidos y por supuesto el golpeo debido a la utilización de líquidos inflamables y/ polvos explosivos. Pueden presentarse riesgos producidos por los medios de trabajo al verse amenazados por las piezas móviles mecánicas o “puntos de choque y contacto” expuestos de los equipos abiertos que pueden causar lesiones graves; los riesgos mecánicos mayores se deben a la cantidad y variedad de máquinas y equipos, a su aglomeración y a la continua interacción del hombre con ellas. El pelo suelto, la ropa de manga larga, las joyas u otros objetos pueden quedar atrapados en el equipo, representando de esta forma riesgos por negligencia personal. (Tait, OIT 1998).

Otro tipo de riesgos lo representan las fuentes de energía peligrosas ya sea eléctricas, neumáticas, térmicas, etc. El vapor de alta presión, el agua y las superficies calientes, los lugares de trabajo calurosos, y los elevados niveles de ruido (Tait, OIT 1998).

Ciertos medios de trabajo que generan riesgos son el aire comprimido, fuentes de vacío y sistemas de ventilación que generan altos niveles de ruido.

Otros riesgos de trabajo relacionados con las instalaciones son representados por los módulos cerrados de los lugares de trabajo donde los trabajadores se encuentran interactuando con el equipo de producción y envasado, aumentando de esta forma su exposición al ruido (Tait, OIT 1998).

Los riesgos se incrementan en instalaciones donde el proceso de trabajo es manual, ya que todos los operarios químicos deben leer los instrumentos y controlar los equipos y servicios cercanos; mientras que en las plantas automatizadas se controlan mediante sistemas distribuidos, permitiendo su operación desde un lugar remoto como una sala de control (Tait, OIT 1998). Sin embargo en ambas plantas los riesgos son generados por exigencias manuales cuando se cargan o transfieren materiales, se descargan y envasan productos y cuando se realiza el mantenimiento o se presentan condiciones no habituales. Por lo que se deben redactar instrucciones que describan los **procedimientos normalizados de trabajo**, así como los riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores y las medidas de control (Tait, OIT 1998).

### ***1.22 Medidas de control en la industria farmacéutica***

Algunas medidas de control para disminuir riesgos en el lugar de trabajo y que son aplicables durante todas las operaciones farmacéuticas tienen que ver con la prevención y protección contra incendios y explosiones; el confinamiento de sustancias peligrosas, los riesgos de la maquinaria y altos niveles de ruido; dilución y ventilación por aspiración local (VAL); el uso de

mascarillas protectoras frente a polvos y vapores orgánicos y en algunos casos respiradores purificadores de aire o mascarillas y trajes con inyección de aire y equipo de protección personal (EPP). Es importante brindarle a los trabajadores información sobre los riesgos del lugar de trabajo a sí como prácticas seguras de trabajo. Otras medidas serían la utilización de material menos peligroso cuando sea posible y reducir al mínimo las transferencias de material, los procesos abiertos o no sellados y los muestreos, para reducir eficazmente la exposición de los trabajadores (Tait, OIT 1998).

La prevención de las exposiciones de los trabajadores incluye prevenirlos de la contaminación accidental de materias primas y productos terminados. Otras actividades complementarias son los métodos seguros de trabajo y unas buenas prácticas de fabricación al utilizar el equipo necesario por parte de los trabajadores para laborar (Tait, OIT 1998).

Los procesos de fabricación y piezas del equipo son validados por la industria farmacéutica con el fin de asegurar la calidad de los productos (Cole 1990; Gennaro 1990; Swarbick y Boylan 1996; cit. en Tait, OIT 1998). Durante el curso de formación y supervisión se informa y educa a los trabajadores acerca de los riesgos para el medio ambiente, la salud y la seguridad, reforzándose las prácticas seguras de trabajo y el uso de respiradores y equipo de protección personal. Los programas de inspección examinan si se mantienen condiciones seguras en el lugar de trabajo y las prácticas seguras de trabajo. Los programas de auditoria revisan los sistemas de gestión para

identificar, evaluar y controlar los riesgos para el medio ambiente, la salud y la seguridad (Tait, OIT 1998).

Como los objetos de trabajo transportados (materias primas), almacenados, manipulados, procesados y envasados en la industria farmacéutica varían en cuanto a cantidades, el medio en que se transportan puede ser desde grandes contenedores como los camiones cisterna, o en su momento vagones, tambores de metal y fibra, o en dado caso en papel reforzado y bolsas de plástico. En la industria farmacéutica se utilizan diversos medios de trabajo que sirven para manipular el material como las carretillas elevadoras, paletas, montacargas de vacío y gatos de tambor para la manipulación del material durante las operaciones de producción y almacenamiento. Las medidas de control técnico como el diseño ergonómico de medios de trabajo y equipo, así como el administrativo llámese rotación de los trabajadores y/o formación, reducen los riesgos de traumatismos durante las operaciones repetitivas de producción y envasado (Tait, OIT 1998).

Las protecciones de bloqueo, los interruptores de control, los dispositivos de parada de emergencia y la formación de los operarios son medios importantes de reducción de los riesgos mecánicos (Tait, OIT 1998).

Los métodos de ingeniería reducen los niveles de ruido modificando, cerrando y amortiguando las fuentes de ruido. La rotación de los trabajadores y el uso de dispositivos de protección auditiva (p. ej., tapones para los oídos) reducen la exposición individual a altos niveles de ruido. Los programas de

conservación de la audición identifican las fuentes de ruido, reducen los niveles de sonido en los lugares de trabajo y forman a los trabajadores acerca de los riesgos de la exposición al ruido y el uso adecuado de dispositivos de protección auditiva. El control del ruido y el seguimiento médico (p. ej., con audiometrías) evalúan las exposiciones del trabajador al ruido y las pérdidas de audición resultantes. Esto ayuda a identificar los problemas de ruido y a evaluar la adecuación de las medidas correctoras (Tait, OIT 1998).

Las salas estanco y de duchas, las prácticas de descontaminación y las buenas prácticas sanitarias como el lavado y las duchas son indispensables para prevenir o minimizar los efectos de las exposiciones de los trabajadores dentro y fuera del lugar de trabajo (Tait, OIT 1998).

### **1.3 Procesos de producción en la industria farmacéutica**

#### **a) Pesada y dispensación**

La pesada y dispensación de sólidos y líquidos son procesos productivos muy comunes en toda la industria farmacéutica, son realizadas por los trabajadores quienes se transforman en medios de trabajo para vaciar los sólidos y verter o bombear los líquidos. Esto se realiza en un almacén durante la elaboración de productos químicos o en una farmacia durante la preparación de formas galénicas. Los riesgos se incrementan debido a la probabilidad de vertidos, fugas y emisiones en el curso de estas operaciones por lo que se deben realizar en un área de trabajo separada físicamente, aunque esto promueve ciertas exigencias laborales relacionadas el contenido del trabajo, éstas áreas cuentan con buena ventilación de dilución con superficies lisas y herméticas para que puedan limpiarse adecuadamente. Las VAL (Ventilación por Aspiración Local) con campanas de extracción lateral o posterior previenen la liberación de contaminantes atmosféricos cuando se pesan y dispensan sólidos pulverulentos o líquidos volátiles, con la finalidad de reducir riesgos (Cole 1990). La pesada y dispensación de materiales altamente tóxicos puede requerir medidas de control adicional como campanas de ventilación laminar o dispositivos de aislamiento que pueden ser cajas o bolsas de manipulación con guantes (Naumann y cols. 1996; cit. en Tait, OIT 1998). (Tait, OIT 1998).

#### **b) Carga y descarga de sólidos y líquidos**

Los objetos de trabajo sólidos y líquidos se cargan y descargan con frecuencia de los recipientes y equipos en las operaciones de fabricación

farmacéutica (Gennaro 1990; cit. en Tait, OIT 1998), a menudo manualmente, aunque se utilizan también otros medios como la gravedad, sistemas de transferencia mecánicos o neumáticos (Tait, OIT 1998).

Un equipo de procesado confinado, los sistemas de transferencia y los controles técnicos previenen de riesgos a los trabajadores durante la carga y descarga de materiales altamente peligrosos. La carga por gravedad desde recipientes cerrados y los sistemas de vacío, presión y bombeo eliminan emisiones fugitivas durante las operaciones de carga y descarga. La VAL con entradas laterales captura polvos y vapores fugitivos liberados en los puntos de transferencia abierta (Tait, OIT 1998).

### c) Granulación

Se granulan sólidos secos y húmedos para modificar sus propiedades físicas. Durante la carga y descarga de los granuladores la manipulación del material puede ser problemática. El equipo mecánico como las plataformas elevadas, mesas elevadoras y gatos sirven de ayuda en la realización de las tareas manuales pesadas (Tait, OIT 1998). Aquí son indispensables los colirios y duchas de seguridad por si los trabajadores corren el riesgo de estar en contacto accidentalmente con disolventes o polvos irritantes (Tait, OIT 1998). En la **granulación húmeda**, los principios activos y los excipientes se humedecen con soluciones acuosas o disolventes, obteniéndose gránulos burdos con mayor tamaño de partícula. Se secan los gránulos, se mezclan con lubricantes, **disgregantes** o aglutinantes, y después se comprimen. Durante la **compresión directa**, una matriz de metal sostiene una cantidad medida de la

mezcla mientras un punzón comprime el producto. Los fármacos que no son lo suficientemente estables para la granulación húmeda o no pueden ser comprimidos directamente son golpeados. El **golpeo o granulación seca** mezcla y comprime comprimidos relativamente grandes que son triturados y tamizados a un tamaño de partícula determinado, y después se vuelven a compactar en el producto final. Los materiales mezclados y granulados se pueden producir también en forma de cápsulas de gelatina dura que se secan, pulen, rellenan y unen en máquinas llenadoras de cápsulas (Gennaro 1990; en Tait, OIT 1998).

#### **d) Secado**

La dilución y la VAL reducen el riesgo de incendios o explosiones, que pudieran existir debido a los vapores de disolventes o polvos explosivos transportados por el aire que pudieran crear atmósferas inflamables o explosivas, además de controlar las exposiciones de los trabajadores a los vapores de disolventes cuando se manipulan tuercas húmedas, o a los polvos transportados por el aire al descargar los productos secos. La carga o descarga de bandejas, recipientes o contenedores de secadores implica la manipulación de materiales pesados. En estas tareas manuales se utilizan equipos mecánicos como los gatos de tambor, elevadores y plataformas de trabajo. Se debe disponer de colirios y duchas de seguridad próximos al lugar de trabajo para el caso de accidente de los trabajadores que entren en contacto con disolventes y polvos (Tait, OIT 1998).

#### **e) Molturación**

Se muelen sólidos secos para modificar las características de sus partículas y producir polvos de flujo libre. Los molinos tienen distintos diseños y características, dependiendo de los riesgos mecánicos y los polvos transportados por el aire (Kroschwitz 1992; Perry 1984; cit. en Tait, OIT 1998).

Antes de moler los materiales, se deben revisar y ensayar sus propiedades físicas y riesgos (Tait, OIT 1998). Las medidas de prevención y protección contra las explosiones implican la instalación de equipos y servicios eléctricos estancos (cerrados, impenetrables o aislados) al polvo, la conexión a tierra de los equipos y accesorios para eliminar las descargas electrostáticas, la instalación de válvulas de seguridad en los molinos cerrados, y la construcción de paneles de seguridad contra explosiones en las paredes. Estas medidas pueden ser necesarias debido a la explosividad de algunos principios activos y excipientes, las altas concentraciones de polvo y las energías asociadas a las operaciones de molturación (Tait, OIT 1998).

#### **f) Mezclado**

Se mezclan objetos sólidos secos para producir mezclas homogéneas. Los mezcladores tienen distintos diseños y características, dependiendo de los riesgos mecánicos y los polvos transportados por el aire (Kroschwitz 1992; Perry 1984; cit. en Tait, OIT 1998). Los trabajadores corren el riesgo de quedar expuestos a principios activos, excipientes y mezclas al cargar y descargar el equipo de mezcla. Aunque la VAL con entradas laterales reduce las emisiones fugitivas de polvo durante el mezclado. Puede ser necesaria la manipulación de material pesado cuando se cargan y descargan objetos sólidos de los

mezcladores, aunque el equipo mecánico como plataformas de trabajo, montacargas y gatos de tambor y bandeja, reduce los riesgos durante la actividad física necesaria para la manipulación de material pesado (Tait, OIT 1998).

### **g) Compresión**

Se comprimen los objetos sólidos secos, o bien se golpean para compactarlos, cambiando las propiedades de sus partículas. También los equipos de compresión varían (Gennaro 1990; Swarbick y Boylan 1996; en Tait, OIT 1998). Tanto la compresión como el golpeo son actividades que producen altísimos niveles de ruido. El cierre de las fuentes de impacto, el aislamiento del equipo vibrante, la rotación de los trabajadores y el uso de dispositivos de protección auditiva como los tapones para los oídos reducen el impacto del riesgo ante las exposiciones al ruido (Tait, OIT 1998).

### **h) Fabricación de formas galénicas sólidas**

Las formas galénicas orales más frecuentes son los comprimidos y las cápsulas. Los comprimidos contienen mezclas de principios activos y excipientes y pueden ser recubiertos con mezclas de disolventes o soluciones acuosas o simplemente no recubrirse (Tait, OIT 1998). Las cápsulas llevan una cubierta de gelatina dura o blanda.

Los medios de trabajo para comprimir, los de recubrimiento de comprimidos, así como los de llenado de cápsulas tienen distintos diseños y características (Cole 1990; cit. en Tait, OIT 1998). Durante el recubrimiento por

rociado de los comprimidos, los trabajadores pueden estar expuestos a vapores de disolventes. Los modernos aparatos de recubrimiento están muy confinados, no obstante, se puede instalar VAL en recipientes antiguos y abiertos de recubrimiento para controlar los vapores fugitivos de disolventes.

Los medios de producción para comprimir y llenar cápsulas están encerrados en paneles interbloqueados, reduciendo los riesgos de piezas con movimiento rápido, los niveles altos de ruido y las emisiones de polvo durante su operación (Tait, OIT 1998). Es necesario el uso de dispositivos de protección auditiva para reducir el riesgo de los trabajadores al ruido durante las operaciones de compresión y encapsulado (Tait, OIT 1998).

#### **i) Fabricación estéril**

Las técnicas farmacéuticas estériles para controlar la contaminación implican el empleo de germicidas líquidos y gases esterilizantes, la instalación de ventilación de flujo laminar, el aislamiento de módulos con presiones diferenciales de aire y el confinamiento de los equipos de fabricación y llenado. Las cámaras de esterilización por gases se deben evacuar completamente al vacío y purgar con aire para minimizar las emisiones al lugar de trabajo antes de retirar los artículos esterilizados, las emisiones de gases procedentes se pueden eliminar a dispositivos de control de aire como adsorción (adhesión, concentración) en carbón o convertidores catalíticos para reducir las emisiones atmosféricas. Los trabajadores deberán recibir formación sobre procedimientos normalizados de trabajo, prácticas seguras de trabajo y respuestas de emergencia adecuadas. (Tait, OIT 1998).

## **j) Actividades de limpieza y mantenimiento**

Durante la limpieza, reparación y mantenimiento de los equipos, servicios y áreas de trabajo los riesgos que surgen son pocos, pero amenazan siempre la salud y la seguridad. El lugar de trabajo y las superficies del equipo pueden estar contaminados por materiales peligrosos y principios activos, por lo que se requiere su limpieza previa. Esta se realiza lavando o recogiendo los líquidos y barriendo o aspirando los polvos. El fregado en húmedo y la aspiración reducen el riesgo de los trabajadores a los polvos durante la limpieza. Puede ser necesario el empleo de limpiadores de vacío al limpiar sustancias peligrosas y fármacos de alta actividad. En los sistemas de vacío para polvos explosivos se requieren equipos resistentes a explosiones y materiales conductores. Los colirios, las duchas de seguridad y el EPP reducen el efecto del contacto accidental de los trabajadores con detergentes corrosivos e irritantes y líquidos limpiadores (Tait, OIT 1998).

Es posible que trabajadores subcontractados realicen actividades especiales de producción e ingeniería en las plantas farmacéuticas sin una formación adecuada sobre seguridad por lo que es indispensable una supervisión cuidadosa de estos trabajadores y su capacitación en programas especiales de seguridad cuando se trabaje con materiales tóxicos, reactivos, inflamables o explosivos, y procesos exotérmicos o de alta presión sumamente peligrosos en las instalaciones de fabricación de productos farmacéuticos a granel y formas galénicas (Tait, OIT 1998).

### **k) Acondicionamiento**

El producto galénico terminado se acondiciona en distintos tipos de recipientes como frascos de vidrio o plástico, blisters de aluminio, bolsas o sobres, tubos y viales estériles (cajas). Los medios de producción llenan, tapan, etiquetan, embalan en cajas de cartón y acondicionan los productos terminados en recipientes para el transporte. La proximidad del trabajador a los equipos de acondicionamiento requiere la instalación de protecciones de barrera en las piezas móviles de las máquinas, en los interruptores de control accesibles y en los cables de parada de emergencia, así como la formación de los trabajadores sobre los riesgos de la maquinaria y prácticas seguras de trabajo. El cierre y el aislamiento del equipo así como el uso de tapones para los oídos reducen los niveles de vibraciones y ruidos respectivamente (Tait, OIT 1998).

### **l) Operaciones en los laboratorios**

Dentro de los laboratorios existen riesgos biológicos, químicos y físicos, en función de los agentes, operaciones, equipos y prácticas de trabajos aplicados. Los trabajadores de los laboratorios orientan su investigación científica al descubrimiento de principios activos, el desarrollo de procesos de fabricación para productos químicos a granel y formas galénicas o el análisis de materias primas, productos intermedios y productos terminados (Swarbick y Boylan 1996; cit en Tait, OIT 1998). Los riesgos para la salud y la seguridad derivados de los materiales inflamables y tóxicos se reducen minimizando sus existencias en laboratorios y almacenándolos en salas separadas (Tait, OIT 1998).

Se pueden realizar ensayos y operaciones de laboratorio que emitan contaminantes atmosféricos en campanas extractoras, con objeto de proteger a los trabajadores. Las campanas de seguridad biológica suministran un flujo laminar descendente y hacia dentro, previniendo la emisión de microorganismos (Gennaro 1990; Swarbick y Boylan 1996; cit en Tait, OIT 1998). La formación y la información al trabajador reducen los riesgos del trabajo en el laboratorio, fomentando las prácticas seguras de trabajo y las respuestas de emergencia adecuadas a incendios y vertidos. No se deben consumir alimentos ni bebidas en el recinto del laboratorio. La seguridad de éste aumenta si se pide a los supervisores que aprueben y dirijan las operaciones altamente peligrosas. Las buenas prácticas de laboratorio separan, tratan y eliminan los residuos biológicos y químicos. Con frecuencia se certifican y comprueban los riesgos físicos como las fuentes de radiación y de energía electromagnética, conforme a reglamentos específicos (Tait, OIT 1998).

#### **1.4 Acerca de la empresa farmacéutica en cuestión**

El estudio se realizó en una empresa farmacéutica internacional, para fines de confidencialidad, no se mencionará el nombre o razón social de la misma. Las fuentes de información son la página web de la empresa y la entrevista con el informante clave.

La historia de la empresa comienza en 1890, con tan sólo 28 empleados, la pequeña empresa inicia la producción de ácido láctico para el que pronto se crearía un amplio mercado debido a sus aplicaciones en la industria textil y alimenticia, convirtiéndose en el primer fabricante de esta sustancia. Entre 1910 y 1912, la empresa ya contaba con 157 colaboradores, para quienes comenzó a ofrecer beneficios sociales como seguros de enfermedad, construcción de viviendas y subsidios de vejez cuando hubieran cumplido 20 años de antigüedad.

En 1912 se lanza el primer preparado farmacéutico, un analgésico compuesto por distintos alcaloides de opio, y se crea un grupo de trabajo para la elaboración de especialidades farmacéuticas que hoy constituye la célula del grupo Farma de la Corporación.

Con ello, se introducen nuevos productos que más tarde serían la base de las actividades de investigación en la empresa: agentes para el tratamiento de enfermedades respiratorias, cardiovasculares y gastrointestinales.

En 1946 se lanzan los primeros preparados de veterinaria e inicia su expansión a diferentes países europeos como Austria, Suiza, España, Italia, Francia y Gran Bretaña. Entre 1950 y 1980, con presencia en Europa, Asia y América, la empresa se convierte en el líder de medicamentos para el tratamiento de enfermedades del área respiratoria, así como en cardiología, dolor e inflamación.

En 1895, y habiendo cumplido 100 años de historia y de presencia a nivel mundial. Esta Industria Farmacéutica intensifica sus actividades de investigación en el campo de la biotecnología y la tecnología génica. Actualmente es uno de los principales líderes en investigación y Desarrollo en las áreas de salud Humana y Salud animal. Siendo una compañía familiar independiente, opera a nivel mundial con 137 filiales en 47 países y genera empleo para 39 800 personas.

En México, la corporación está presente desde 1954, año en el que inicia su actividad comercial a través de empresas distribuidoras representantes hasta que, más tarde, en 1971, se adquieren las acciones de

unos Laboratorios y se construye la planta de producción al sur de la Ciudad de México.

En el año de 1996, y a raíz del Tratado de Libre Comercio (NAFTA, por sus siglas en inglés) entre Canadá, Estados Unidos y México, se decide concentrar la manufactura de los productos de salud humana para este mercado en dos macro centros de producción ubicados en Columbus, Ohio, y en México, D.F. A este proyecto interno de regionalización se le denominó OPINA (*Optimization of Pharmaceuticals In North America*), por sus siglas en inglés.

Gracias a los altos estándares de calidad en todos sus procesos, esta empresa es considerada como centro estratégico de producción para abastecer mercados internacionales, principalmente en todo el continente americano.

Es la primera empresa farmacéutica en México que cuenta con la certificación de la FDA (*Food and Drug Administration*) de Estados Unidos para exportar medicamentos de prescripción al mercado más exigente del mundo. Además, su moderno complejo industrial está certificado por el *Therapeutic Program Directorate* (TPD), de Canadá; la Secretaría de Salud (SSA), de México; el Instituto Nacional de Vigilancia Médica y Alimentos (INVIMA), de Colombia; la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA), de Brasil, y en

el 2005 fue acreedora al Premio Nacional de Exportación, otorgado por la Secretaría de Economía de México.

Por otro lado, por sexto año consecutivo, recibió el distintivo Empresa Socialmente Responsable, que otorga el Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI). Además, fue reconocida con el premio Ética y Valores en la Industria en los años 2003 y 2005, otorgado por la CONCAMIN (Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos).

En el plano ecológico la planta ha sido certificada como Industria Limpia por la PROFEPA y, en este sentido, la Corporación está suscrita al programa de Responsabilidad Integral, iniciativa de la industria química a nivel mundial para el desarrollo sustentable. Por todo lo anterior, la empresa se encuentra a la altura de las mejores compañías farmacéuticas del mundo, colocándose en una posición privilegiada para enfrentar los retos y las oportunidades de un entorno cada vez más competitivo y cambiante.

La tecnología y capacidad de producción le permite ofrecer el servicio de maquila farmacéutica para la producción de tabletas, capsulas, granulados y soluciones orales. El número de sus colaboradores asciende a 1300 y sus ventas hasta el 2007 a 5, 281 millones de pesos (Información tomada de su página en Internet).

### **1.41 Descripción general de las instalaciones de la planta de sólidos (B1)**

La planta B I, planta de sólidos, es un edificio de tres niveles donde se producen las formas galénicas (comprimidos, grajeas, cápsulas y tabletas). En el primer nivel se encuentra el almacén central, aquí se concentran diversas zonas importantes como el área de recepción de materias primas y principios activos, así como la de envío del producto terminado; el departamento de pesado y dispensado de materias primas o principios activos; también se encuentra la zona de Acondicionamiento donde están las máquinas que reciben el medicamento terminado y lo preparan para su presentación y distribución; junto, se encuentra la zona llamada exclusiva donde se revisa la orden terminada; dentro del almacén central también se encuentra la zona de control de calidad con una pequeña cabina de muestreo, los controladores de calidad realizan sus funciones durante todo el proceso de producción y en todas las áreas. Mientras que la zona de aseguramiento de calidad (QA), se encuentra en otra parte del edificio donde tanto la materia prima como los principios activos son sometidos a escrupulosos estudios para descartar cualquier anomalía que pudiera existir en estas sustancias.

En el segundo nivel existen cámaras asignadas con moderna maquinaria de compresión de grajeas, tabletas y comprimidos, así como de llenado de cápsulas, además existen áreas con contenedores donde se depositan los medicamentos que posteriormente se distribuirán al primer piso para su Acondicionamiento (emblistado y empaquetado), para su distribución.

En el tercer nivel, se encuentran tolvas donde los principios activos o materias primas enviados desde el primer nivel se mezclan para producir mezclas homogéneas, posteriormente son enviados al nivel inferior (utilizando la fuerza de gravedad para transportar el medicamento) a través de ductos para ser transformados en medicamentos, es decir en formas galénicas (información tomada de entrevista con informante clave de la farmacéutica).

## 1.5 Proceso de producción de sólidos en la Planta BI

Una vez que se ha hecho la planeación mensual en la planta de sólidos (BI) de la empresa en cuestión, el proceso de producción se especifica, es decir: Dispensado inicia la revisión de la orden que puede ser tanto la impresión de aluminio, como el surtido de etiquetas, el surtido del material de empaque o el surtido de materia prima y sustancias activas. Una vez seleccionada la orden, esta se surte (fuente, entrevista con informante clave, 2010):

- En el caso de que la orden sea la impresión de aluminio, se verifica la cantidad y tipo de especificaciones (el tamaño, la forma y la presentación del medicamento), se ajusta rolo, la máquina y la impresora (informante clave, 2010).
- Si lo que se necesitan son etiquetas se imprimen, se guardan en bolsas foliadas y se distribuyen. Se ajustan las etiquetas para cada tipo de medicamento. O bien, si sólo se requiere surtido de etiquetas se verifica cantidad se surte la orden y se entregan (informante clave, 2010).
- Surtido en el almacén robotizado, es el surtido de material de empaque, o bien limpieza y verificación de básculas con surtido de materias primas. Depende de lo que se pida para realizarlo. Todo esto se hace en el primer nivel (informante clave, 2010).

### **1. 51 Descripción del proceso de producción de sólidos en la Planta BI:**

En **el primer nivel** del edificio, se encuentra el almacén central que esta conformado por: a) el **almacén de expedición y tráfico**, donde se recibe la materia prima de proveedores extranjeros como Estados Unidos de América, Colombia, Canadá o Europa, así como proveedores locales, y también se despachan los productos terminados, sólo hay un trabajador por turno y aunque el informante clave señalaba que la actividad de ese puesto reclama mayor atención y concentración, se pudo observar que el empleado se pasa mucho tiempo sin hacer nada, pues la entrega de productos hacia el exterior y la entrega de materia prima hacia el interior de la empresa no es continua, sin embargo, el empleado no puede alejarse de su área de trabajo. Muy pegadita (y sin división) se encuentra la siguiente zona, b) el **almacén robotizado** donde el robot se encarga de transportar las materias primas o los principios activos ya sea a pesado y dispensado o al tercer nivel donde dicho sea de paso, inicia la producción; (en esta zona se pudo observar que la empresa es semiautomatizada pues los trabajadores, uno o dos, todavía intervienen directamente en procesos donde están en contacto de forma superficial con la materia prima, ya que si bien el robot es de gran ayuda, los empleados tuvieron que pesar en una báscula la materia prima recibida en bolsas de papel y plástico y colocarla, ayudados por un gato hidráulico en la línea mecánica de traslado de tal manera que llegara hasta donde se encuentra el robot para que éste pudiera enviarla a pesado y dispensado, o al tercer piso). Entre las dos zonas antes mencionadas y dentro del mismo almacén se encuentra un **controlador de calidad**, que se sirve de un pequeño laboratorio que se

desplaza sobre ruedas para verificar el producto, él químico sí cubre todos los requerimientos portando su EPP, este control de calidad se lleva a cabo en cualquier momento de la producción.

Una vez que se ha recibido la materia prima en el almacén central, es el área de **QA** (Aseguramiento de Calidad) quien se encarga de realizar análisis y estudios a la materia prima, esta zona se encuentra en el mismo edificio pero en el segundo nivel, esta área se divide en dos, en una parte se estudia y analiza el objeto de trabajo (materia prima o productos activos), si el producto cubre todas las especificaciones se continúa el proceso y la materia regresa al almacén robotizado, permanece en cuarentena y da principio a todo el proceso de producción; por el contrario, si la materia no cumple con los requisitos se envía a rechazo (al proveedor, no al país de origen). En la otra parte de esta área, se encuentran los químicos y analistas que verifican y analizan el producto terminado sometiénolo a pruebas de humedad, especificación, etc.

Las dos áreas de trabajo a pesar de pertenecer al mismo grupo de químicos se comportan de manera totalmente diferente, en el primero, donde los exámenes son tan delicados pues se interactúa directamente con el objeto de trabajo se encontró un grupo muy ameno de compañeras que escuchaban música y almorzaban mientras departían, se pudo observar que los lavabos y las campanas estaban sucias y había material químico por las mesas, tubos de ensayo sin cubrir y no portaban EPP, sin embargo comentaron que estaban sometidas a mucha presión con respecto al tiempo pues en cuanto les

enviaban material para analizar, la demanda de entrega de resultados era mucha.

En el laboratorio donde analizan el producto terminado el ambiente era diferente, se pudo observar que los químicos no interactuaban entre sí, estaban separados unos de otros, la única persona que tomó la palabra externó que el trabajo era pesado sobre todo porque entre los compañeros se supervisaban los resultados obtenidos. Se pudo observar que no había la higiene adecuada incrementando los riesgos de salud, pues había material sin cubrir y frascos recién utilizados sin lavar, además, se observó que tampoco cubrían con medidas de seguridad personal. Por otro lado, aunque cada laboratorio se dividía por un pasillo sólo el segundo contaba con una lista de procedimientos de emergencia y con cortina de aire, mientras los colirios no se observaban en ninguno de los dos laboratorios.

Una vez que la materia prima ha pasado las pruebas pertinentes y el tiempo necesario en cuarentena, pasa por una banda eléctrica hacia **pesado y dispensado** donde se surte la orden desde el primer nivel hasta el tercero. En esta área de trabajo, se pudo observa a través del cristal de la puerta que laboran dos personas que tienen contacto directo con la materia prima pues son ellos quienes la pesan utilizando un servidor de plástico, esta actividad se realiza bajo una campana de extracción interna para minimizar riesgos, sin embargo el trabajador que estaba pesando aunque usaba guantes y cubre bocas, tenía los antebrazos descubiertos, además a pesar de que la báscula está a nivel del piso, tenía que cargar ligeramente el bulto y balancearse con él

para manejarlo, era evidente la posición incómoda que tenía que adquirir durante todo el proceso, pues generalmente el peso de su cuerpo lo recargaba hacia el frente y hacia atrás a la hora de vaciar el producto, pesarlo y cargarlo. Por otro lado, es importante señalar que su compañero, que permanecía a metro y medio de distancia pero dentro del área de trabajo llenando unas notas, no portaba cubre bocas ni guantes.

La característica de la vía de producción es que desde el dispensado de la planta baja, la producción comienza en el **tercer nivel** porque una vez que se ha recibido la materia prima aquí se mezclan y procesan los componentes necesarios para producir el medicamento deseado, esta mezcla se lleva a cabo en tolvas (hay una tolva por cámara) donde el trabajador debe subir por una escalera para verter el principio activo o la materia prima. Sólo estaba laborando una tolva de las ocho que pueden llegar a funcionar, y los niveles de ruido eran tolerables; había un sólo empleado en la cámara y se pudo observar como subía una escalera para verter alguna sustancia a la tolva, no llevaba un equipo especial, únicamente cofia, cubre bocas y no se corroboró si llevaba protección auditiva, es necesario señalar el aislamiento que vive el empleado mientras se encuentra surtiendo y supervisando el proceso. Una vez logrado el compuesto, éste baja por gravedad al **segundo nivel** (son los empleados ayudados con plataformas elevadas quienes arrastran a través de rieles las tolvas desmontables para verter el granulado al segundo nivel, para ello se debe ajustar esa tolva a la mezzanina que se encuentra en el piso).

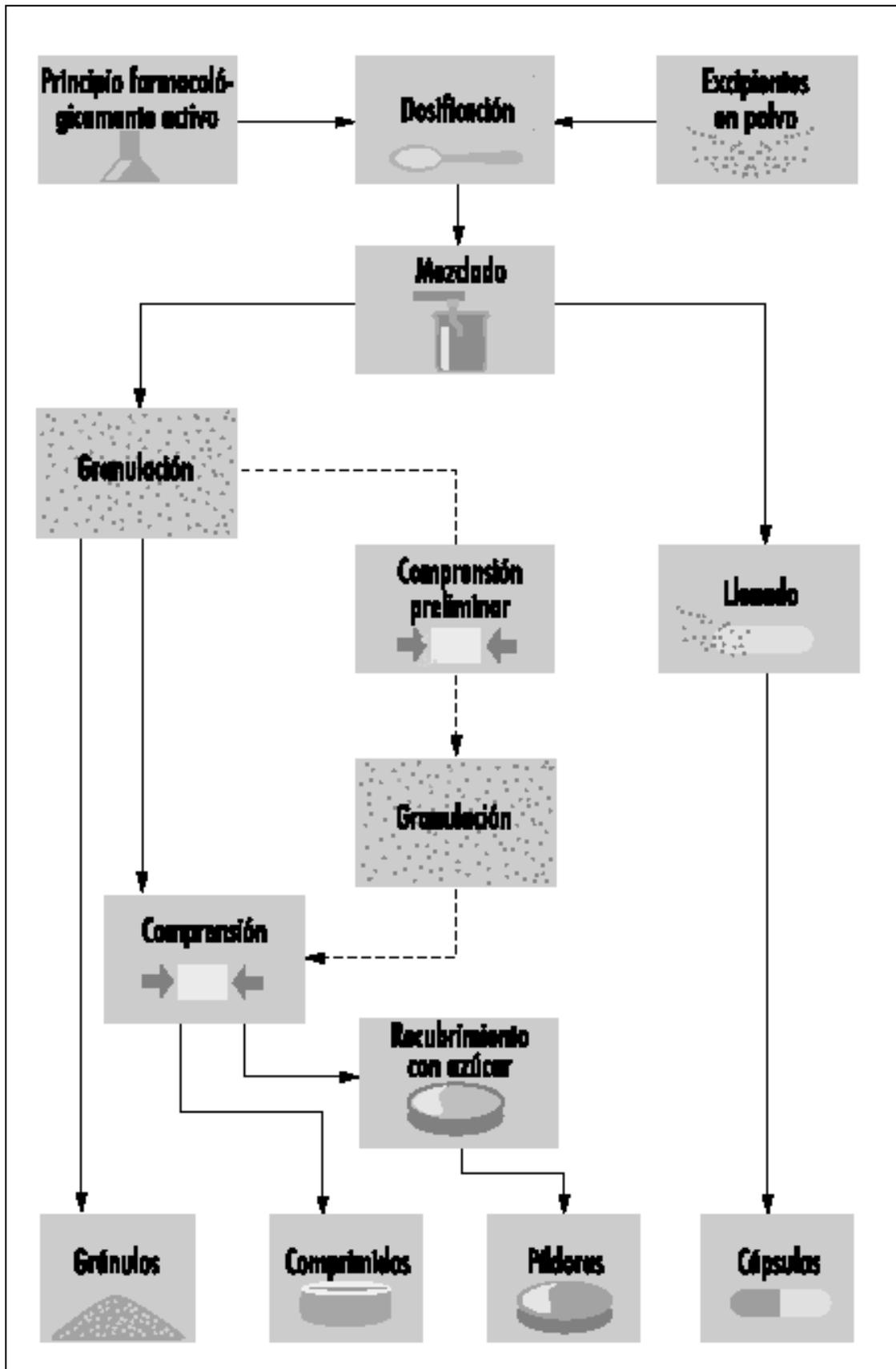
Una vez que ha bajado la preparación al segundo nivel ayudada por la gravedad se alimenta a la máquina que va a hacer las tabletas, cápsulas, grajeas o comprimidos; una vez elaborados son enviados a sus contenedores.

Posteriormente se descarga, esta vez al Acondicionamiento (en la parte del primer nivel), donde el medicamento ya formado se guarda en blister. Hay 5 líneas donde cada una de ellas mete el medicamento en blister, lo sella con aluminio impreso para cada medicamento dependiendo de la presentación, y una vez en blister, sellado y guardado en cajas, pasa a una báscula donde se pesa y después es guardado en un empaque en grupo (lotes); durante el acondicionamiento del producto se pudo observar que aunque las máquinas cuentan con líneas de seguridad, el empleado (quien permanece de pie durante la producción), introduce la mano con facilidad al servidor de comprimidos, con todo el control de higiene que se tiene en ese lugar, se observó que había una bolsa de plástico que contenía comprimidos defectuosos dentro de la pequeña cámara de seguridad montada en la parte superior de la línea. Además, en la misma área de Acondicionado, se encontraba un pequeño contenedor de basura que tenía una mezcla de productos de desecho que permaneció un buen tiempo en el mismo lugar.

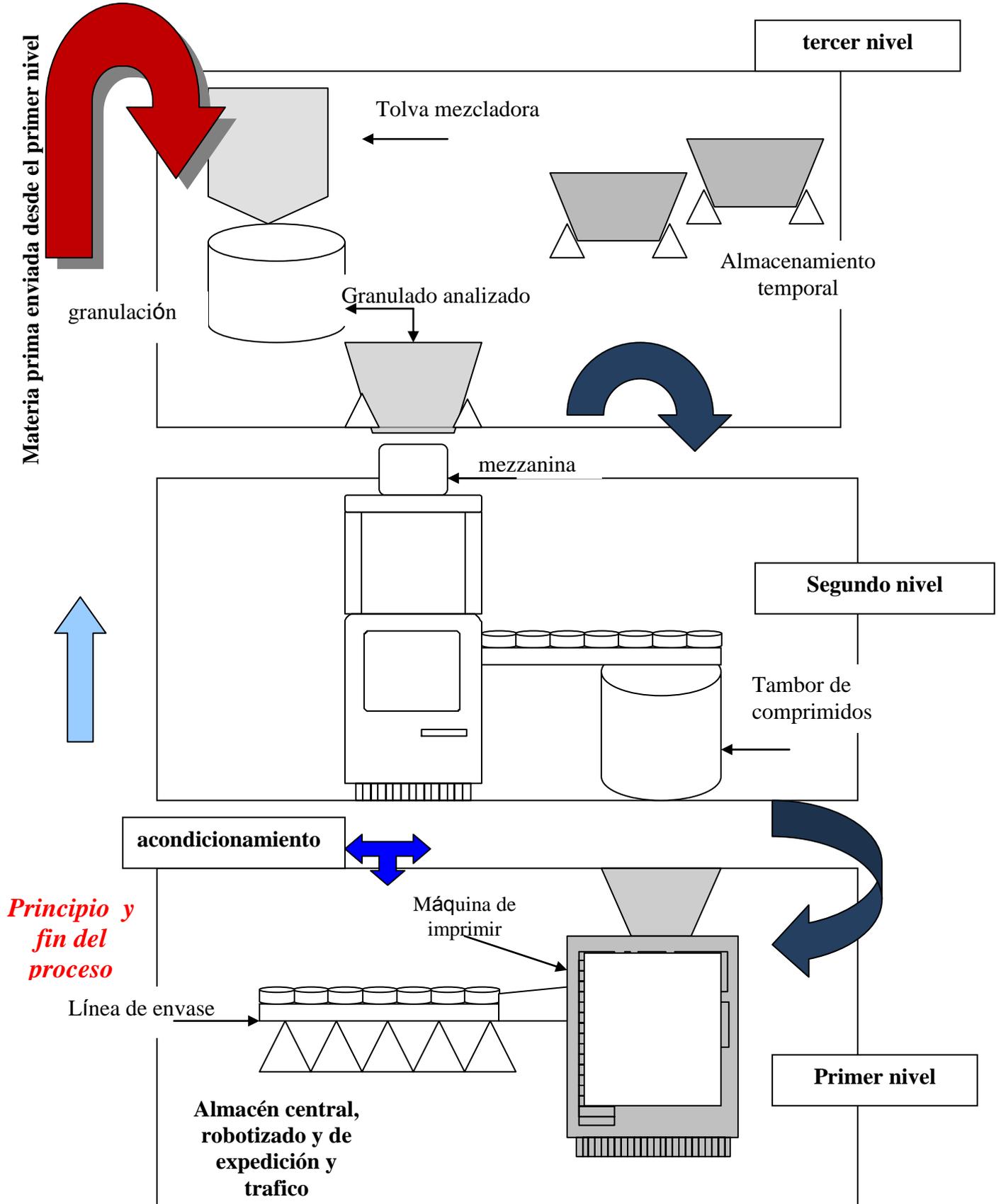
Los lotes terminados pasan a las exclusas en donde se revisa cada orden, se captura y verifica la serie del producto a través de la etiqueta (misma que se designó al producto desde que se pidió la orden del medicamento específico al laboratorio, esto por parte del comprador), pasa a cuarentena y una vez cubierto el tiempo reglamentario pasa al almacén central donde se

almacena antes de ser distribuido a nivel local o foráneo; en el almacén central se observó el trabajo que realizaba un montacargas, mismo para el que no se puso señalamientos que indicaran que estaba laborando, ante la observación sobre esto que se le hizo al informante clave, éste mencionó que bastaba con saber que era una zona de carga y descarga, además, el sonido era el mejor indicador para tomar precauciones. Cabe agregar que entre esta zona del almacén y las zonas tanto robotizada como de expedición y tráfico, se percibía claramente el cambio de temperatura pues la zona de almacenaje era menos fría que las otras dos.

Como se recordará en cualquier momento de la producción, químicos analistas realizan controles de calidad eligiendo cualquier lote al azar, para inspeccionar cualquier caja de medicamento de cualquier paquete; aún estando en el almacén central de producto terminado, el producto final debe cumplir con los requerimientos, de no ser así, ese lote será enviado a rechazo y por lo tanto, no saldrá a la venta. Los químicos del área de aseguramiento de la calidad determinan al principio y al final de la producción si las condiciones son o no favorables para que el producto pueda ser apto para su transformación y finalmente para el consumo humano (observaciones durante la visita guiada junto con el informante clave).



Fuente Tait, OIT 1998



*Principio y fin del proceso*

**Flujo del proceso de fabricación. Planta B I**  
Fuente: Estudio de estrés, 2010, esquema adaptado de Anastas 1984.

## 1.6 Estrés

### 1.61 Definiciones de Estrés

El ser humano, de forma muy primitiva, responde fisiológicamente a las amenazas o a la presión preparándose para una actividad física intensa bien sea de lucha o de huida (Valentina Forastieri, OIT 2010). Estas respuestas comprenden un aumento de la frecuencia cardiaca y respiratoria y un mayor flujo de sangre a los músculos. Si bien estas respuestas eran esenciales para la supervivencia cuando nuestros ancestros vivían en condiciones primitivas, en la actualidad nos crean problemas, Forastieri (OIT, 2010); señala que a todas las personas les afecta el estrés en un momento dado y que, cuando se intenta aliviar el estrés, una persona puede adoptar conductas de violencia psicológica o física, recurrir al consumo excesivo de alcohol o de tabaco o mantener relaciones sexuales sin protección, exponiéndose así al riesgo de contraer una enfermedad de transmisión sexual, como el VIH/ SIDA.

Para José María Martínez Selva (2004), el estrés es una exigencia que el medio ambiente impone a un organismo, en el que puede provocar efectos nocivos, ante esto, el individuo utiliza sus recursos adaptativos, psicológicos y fisiológicos con la finalidad de mantener sus estabilidad y equilibrio interno para evitar un deterioro de su salud física y mental.

La definición del término estrés ha sido muy controvertida desde el momento en que se importó para la psicología por parte del fisiólogo canadiense Selye (1956). El estrés ha sido entendido como:

- Reacción o respuesta del individuo (cambios fisiológicos; reacciones emocionales, cambios conductuales, etc).
- Estimulo (capaz de provocar una reacción de estrés).
- **Interacción** entre las características del estímulo y los recursos del individuo.

En la actualidad, este último planteamiento se acepta como el más completo por lo que se considera que el estrés se produce como consecuencia de un desequilibrio entre las demandas del ambiente (estresores internos o externos) y los recursos disponibles del sujeto. De tal modo, los elementos a considerar en la **interacción** potencialmente estresante son: las variables situaciones (por ejemplo, del ámbito laboral), variables individuales del sujeto que se enfrenta a la situación y consecuencias del estrés (Gutiérrez, A., 2005).

De esta forma, el estrés puede ser definido como el proceso que se inicia ante un conjunto de demandas ambientales que recibe el individuo, a las cuales debe dar una respuesta adecuada, poniendo en marcha sus recursos de afrontamiento. Cuando la demanda del ambiente (laboral, social, etc.) es excesiva frente a los recursos de afrontamiento que se poseen, se van a desarrollar una serie de reacciones adaptativas, de movilización de recursos, que implican activación fisiológica. Esta reacción de estrés incluye una serie de

reacciones emocionales negativas (desagradables), de las cuales las más importantes son: la ansiedad, la ira y la depresión (Gutiérrez, A., 2005).

## 1.7 Estrés laboral

El estrés laboral ocurre en el contexto del trabajo, donde se pueden identificar una serie de situaciones o factores generales o específicos que actúan aislados o en conjunto como agentes estresores (Martínez Selva, 2004).

Valentina Forastieri (2010), identifica al estrés laboral como una respuesta ante factores considerados como amenaza, ya sea de tipo ambiental, individual o colectivo, que van a determinar respuestas internas y personales; esto es, son exigencias laborales que rebasan la capacidad de respuesta, que poseen varias etapas y son de carácter multifactorial.

El estrés laboral no es un fenómeno nuevo, se está generalizando y cada vez más afecta a todas las categorías de trabajadores, manuales o no manuales, así como también a sus familias repercutiendo sobre la sociedad en general. El estrés en el trabajo suele considerarse un problema de los países industrializados, sin embargo, también afecta a los trabajadores de los países en desarrollo, es más, existe una gama amplia y cada vez mayor de ocupaciones más propensas que otras a padecer estrés relacionado con el trabajo, algunas de las cuales son: la minería, el trabajo como policía, funcionarios de prisiones, trabajadores de la construcción, pilotos de aviones, periodistas, ejecutivos de publicidad, odontólogos, actores, médicos, etc., que tienen dificultades para encontrar un equilibrio entre las responsabilidades profesionales y familiares (Forastieri, 2010; Gutiérrez, 2005).

El estrés laboral se relaciona directamente con el ausentismo, las malas relaciones, un clima organizacional negativo, antagonismo y conflicto frecuente, lo que provoca bajo rendimiento y productividad disminuida. De la misma manera, las reacciones de ansiedad por la tensión, son algunos de los síntomas que muestra una persona que está inmersa en una vida estresada y esto puede ocasionar que las personas recurran a adicciones de hábitos como el tabaquismo por ejemplo, problema que afecta al 26 por ciento de la población a partir de los 11 años de edad. Los trabajos con una fuerte carga de estrés se caracterizan por: demanda excesiva, insatisfacción de necesidades, horarios extensos, sobrecarga laboral, riesgo físico, trabajo a destajo y continua amenaza de perder el trabajo (Ortega Villalobos, 2009).

El estrés en el trabajo se manifiesta como una reacción ante la presión excesiva o a otro tipo de exigencias (Managing stress at work: Discussion document, United Kingdom health and Safety Comisión, Londres, 1999 cit. en Forastieri, 2010). Es un conjunto de reacciones emocionales, comitivas (que se manifiestan o acompañan), fisiológicas y del comportamiento ante ciertos aspectos adversos o nocivos del contenido, a la organización o el entorno de trabajo (Comisión Europea, Dirección General de Empleo y Asuntos Sociales; cit. en Forastieri, 2010). ***“Es un estado que se caracteriza por altos niveles de ansiedad y angustia, con la frecuente sensación de no poder hacer frente a la situación”*** (Forastieri, 2010).

Forastieri (2010) refiere que otros factores incluidos en la vulnerabilidad del estrés comprenden la edad (adolescencia y adultez), el sexo, la

discapacidad y el estado socioeconómico. Mientras que cuando se combinan varios factores causantes de estrés tanto en el trabajo como en otras esferas de la vida, es frecuente alcanzar un punto a partir del cual no se puede hacer frente de forma eficaz; además no todo el mundo reacciona al estrés de la misma manera, pues, mientras unas personas intentan evaluar la situación estresante, otras la abordan directamente y otras más evitan enfrentar el problema (Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo, OIT, Volumen II, pág. 34.47).

Forastieri (2010), menciona que las críticas pueden causar estrés y que, algunas reacciones ante estas críticas pueden ser el sentirse limitado y esconderse, practicar ejercicio físico para olvidar las críticas, mantener relaciones sexuales sin protección, comer más, beber más alcohol, fumar más, intimidar y amenazar a la familia, al cónyuge o la pareja usando violencia física, mostrarse agresivo de inmediato en el trabajo, resignarse de inmediato, vengarse de los superiores, hacer caso omiso de las críticas y/o considerar la opinión del supervisor e intentar cambiar. Menciona también que algunos factores pueden elevar el nivel de estrés y hace inferencia a la interacción entre la vida laboral y la familiar, sobretodo cuando ambos cónyuges trabajan fuera de casa y en el caso de las familias monoparentales ocurre lo mismo (Forastieri, 2010).

El coste del estrés es muy elevado para las personas, las compañías, las organizaciones y la sociedad; ya que para las personas además del efecto devastador de las graves afecciones mencionadas con anterioridad, muestran

también la incapacidad para hacer frente a las situaciones laborales y sociales lo que puede disminuir el nivel de éxito en el trabajo e incluso suponer la pérdida de oportunidades profesionales y del empleo que, puede originar una mayor tensión en las relaciones familiares y con los amigos y culminar en algunos casos en depresión, muerte o suicidio (Forastieri , 2010).

En cuanto a la compañía o la organización, Forastieri señala que los costes del estrés pueden adoptar numerosas formas como el ausentismo, una mayor incidencia de violencia en el lugar de trabajo, un aumento de los costes médicos y de la rotación del personal, si a esto se le asocian los gastos de contratación y capacitación de nuevos trabajadores, estamos hablando de graves consecuencias en cuanto a la pérdida de productividad y eficacia (Forastieri, 2010).

Otras consecuencias del estrés laboral van de la esfera profesional a la vida personal y familiar del individuo, debido a que las personas permanecen el mayor tiempo de su vida trabajando por lo que el empleo se convierte en una parte central de sus vidas, ya sea como fuente de sustento, de identidad personal y un medio para relacionarse con los demás. En muchos casos el trabajo es la medida del individuo, de su valor como persona debido a lo cual, lo que ocurre en su trabajo tiene gran influencia en su estado de ánimo; algunos acontecimientos en el centro laboral son de vital importancia y pueden llevar a trastornos de estrés postraumáticos o a enfermedades físicas (Martínez Selva 2004).

El estrés laboral surge de un desajuste entre el individuo y su trabajo, es decir, entre sus capacidades y las exigencias del empleo (Sloan y Cooper, cit. en Martínez Selva 2004). El lugar de trabajo es un sistema social en el que tanto para el estrés como para la *satisfacción laboral* son determinantes las relaciones que existan entre factores que constituyen la fuente del estrés laboral como lo son las condiciones físicas del trabajo, las características temporales del trabajo, aquellas fuentes que se derivan de la demanda o carga de trabajo y de su distribución de tiempo, el nivel ocupacional que incluye la naturaleza de las tareas a realizar, las relaciones sociales en el trabajo, la estructura de la organización y por supuesto el clima laboral (Martínez Selva 2004).

El síndrome de quemarse por el trabajo o Burnout (Freudenberger 1974, cit., en Gil-Monte y Peyró 1997), es la respuesta al estrés laboral crónico integrado por actitudes y sentimientos negativos hacia las personas con las que se trabaja (actitudes de despersonalización) y hacia el propio rol de la profesión (falta de realización personal en el trabajo), así como la sensación de sentirse emocionalmente agotado (Maslach y Jackson, 1981; cit., en Gil-Monte y Peyró 1997).

Ya que el síndrome es una experiencia subjetiva interna que agrupa sentimientos y actitudes de tinte negativo para el sujeto dado que implica alteraciones, problemas, y disfunciones psicofisiológicas con consecuencias nocivas tanto para el individuo como para las organizaciones (Gil-Monte y Peyró, 1997). Es importante considerar los aspectos de bienestar y salud

laboral, pues la calidad de vida laboral y el estado de salud física y mental que conlleva tiene repercusiones sobre la organización, como manifestaciones de ausentismo, rotación, disminución de la productividad, disminución de la calidad, etcétera (Gil-Monte y Peyró, 1997; Martínez Selva 2004).

## 1.8 Salud laboral

En un comunicado de prensa emitido por la Secretaría de Salud (SSA) el 26 de diciembre de 2010, Alfredo Whley Sánchez, médico adscrito de la consulta externa del Instituto Nacional de Psiquiatría (INP), informó que se calcula que en México entre el 30 y el 40 por ciento de las personas padecen estrés laboral, cuyas consecuencias pueden ser trastornos psiquiátricos como ansiedad y/o de presión, problemas de índole cardíaco, hipertensión, diabetes, obesidad, así como el consumo de drogas como el tabaco, el alcohol, marihuana, etc. Whley añade que esta situación coloca a México en el segundo lugar a nivel mundial con el índice más alto en incidencia de estrés laboral después de China (Miguel Ángel Sosa, El Universal, 2010).

Whley menciona que las principales consecuencias del estrés son los trastornos psiquiátricos antes mencionados, puntualizando que el estrés es una reacción que trata de componer el equilibrio fisiológico de los seres humanos ante un peligro real o inminente, “es un sistema de protección o de alarma que todos los seres vivos tenemos y provoca que estemos ante la defensiva ante una amenaza”.

Agrega que tanto los factores económicos como ambientales y sociales entre los que se cuenta la violencia, la delincuencia, el tránsito, problemas de pareja o familiares y en general la vida moderna de las grandes ciudades incrementan esta condición de respuesta a la que todos los seres humanos están sujetos. Y que, de no controlarse, puede provocar trastornos

psiquiátricos como los antes mencionados; además, de manera general existen síntomas como la falta de apetito, sueño, el aislamiento, problemas en las relaciones interpersonales, cansancio, dolor de cabeza crónico, molestias gástricas y digestivas.

Señala que es la población masculina en donde prevalece el consumo de bebidas alcohólicas, mientras que la población femenina presenta contracturas musculares, trastornos de ansiedad y pánico, fobias, aunque son ellas las que tienen mayor facilidad para externar su malestar.

Finaliza diciendo que “el tratamiento es preventivo ya que todas las personas deben dedicar tiempo para el relajamiento, meditar o realizar actividades físicas, mientras que en casos agudos, es necesario acudir con un especialista para que trate el estrés recurriendo incluso a medicamentos derivados del diazepam y antidepresivos, combinándolos con estrategias psicológicas que irían desde la bio-relajación para aprender a respirar y relajar músculos, así como con terapia cognitivo conductual basada en que es lo que se piensa, donde la idea, es cambiar el estrés que está en la mente”: (Miguel Ángel Sosa, El Universal, 2010).

### **1.81 Perfiles salud-enfermedad de los trabajadores de la industria farmacéutica (datos epidemiológicos)**

El Dr. Joel Ortega Villalobos, encargado del área de vinculación de la Coordinación de Salud en el Trabajo del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2006), señala que el ritmo de vida sobretodo en las grandes ciudades además de los problemas laborales y personales provocan que alrededor del 20 % de los trabajadores presenten síntomas de estrés, enfermedad que se posiciona ya como el mal del siglo XXI al ser la causa de padecimientos como los cardiovasculares y diabetes, que ocupan los dos primeros lugares de mortalidad en el país.

Esta enfermedad es una respuesta orgánica, en la que el cuerpo tiene cambios fisiológicos, libera adrenalina, produce mayor volumen sanguíneo, incrementa la glucosa, modifica la presión arterial, acelera el ritmo cardiaco, retrae los músculos, libera ácidos gástricos y si persiste de manera crónica en el organismo, deriva en enfermedades como hipertensión y diabetes (Ortega Villalobos, 2009). El Dr., consideró como prioritario el mejorar los hábitos de la población en general, especialmente del trabajador quien además debe conocer los primeros síntomas que son de alerta como el cansancio, el dolor de cabeza, insomnio, temblor, sudoración, mal humor, dificultad para relacionarse y angustia al presentarse en el trabajo. Dentro de los hábitos a modificar se incluye erradicar el sedentarismo e incluir la práctica de ejercicio físico de manera moderada, gradual y progresivo, tener una alimentación balanceada y

ritmos de sueño adecuados, actividades recreativas y la disminución de adicciones (Ortega Villalobos, 2009).

La recomendación que hace el Dr. Ortega es que el trabajador que haya sido expuesto al estrés deberá ser atendido de manera integral, eliminando los factores de riesgo y abatir las fuertes cargas de tensión, pues de otra manera la labor del personal involucrado, estará limitado solamente a los alcances del tratamiento sintomático y paliativo. Por último, recomienda a los derechohabientes acudir al médico familiar y solicitar ayuda profesional, para buscar alternativas en terapia y desarrollar habilidades para manejar el estrés con inteligencia emocional (Ortega Villalobos. Simposium, Hospital de Cardiología 2009).

El Instituto Mexicano del Seguro Social, en un comunicado del 28 de enero de 2008, señala que las perturbaciones emocionales si afectan a la salud de las personas, desencadenando enfermedades como asma, resfriados, gastritis, colitis, dermatitis e hipertensión arterial. En el instituto, el diagnóstico se realiza a través de la historia clínica, estudios médicos y baterías de test psicométricos. Refiere que las afecciones respiratorias, dermatológicas y cardiacas, pueden ser secuelas de un desequilibrio emocional, padecimientos que se conocen como psicosomáticos; en México los presenta entre el 10 y el 40 % de la población. La psiquiatra Lourdes López Sánchez, del Hospital General de Zona 2-A Troncoso, comentó que dichas alteraciones orgánicas tienen correlación con factores de orden psicológico que influyen de manera fundamental para que las personas demanden atención médica.

López Sánchez (2008), señala que las enfermedades se agudizan durante periodos de estrés o ansiedad; añade que en lo que respecta a los factores desencadenantes tanto las emociones, los acontecimientos estresantes, la depresión, angustia o sentimientos nocivos impactan directamente a la salud y a la conducta. Acentuó que es importante atender de manera terapéutica estos malestares para romper el círculo vicioso ya que mientras persista el problema emocional continuará la dolencia física y, al estar enfermo, recae el estado de ánimo del paciente.

Por su parte el Dr. Estorey (2008), médico internista, subrayó que el Instituto descarta por medio de un cuestionario psicológico si el daño es de origen orgánico; agregó que debido a que las dificultades personales y ambientales desempeñan un papel importante en la génesis del padecimiento, en el Seguro Social se ofrece el tratamiento de manera integral. La atención médica de las enfermedades, según sea el caso, se realiza por medio de medicamentos antidepresivos, ansiolíticos o antiestrés, así como terapia psicológica individual, de pareja o familiar, dependiendo de las necesidades de la persona. Así mismo, explica que aunque frecuentemente se confunden los problemas psicosomáticos con la hipocondría, siempre hay manera de diferenciarse, pues en una enfermedad psicosomática generalmente se presenta una verdadera alteración física, que, si se atiende de forma oportuna se puede evitar cualquier otra manifestación en el organismo.

Sin embargo, la Maestra Susana Martínez Alcántara (*Los riesgos de trabajo en el país*), Catedrática de la Universidad Autónoma Metropolitana

menciona que un 26% de los accidentes de trabajo que sufren los obreros y empleados mexicanos se ocultan, no se registran, ya que hay un gran maquillaje por parte de las empresas que no los reportan al Seguro Social para no pagar estos riesgos; además se han incrementado en un 30% la morbilidad de los obreros en algunas industrias, y que ha crecido el número de casos de trastornos mentales asociados al estrés e incluso cánceres que no se consideran enfermedades laborales en su mayoría.

Martínez Alcántara denuncia además que hay una gran injusticia laboral en industrias como la farmacéutica, donde los trabajadores están permanentemente expuestos a sustancias tóxicas que generan cánceres de distinto tipo y los obreros no siempre saben que la empresa es la responsable de sus enfermedades y no las reclaman como profesionales. Estos cánceres, según informó Martínez Alcántara al diario “La jornada”, ocupan incluso el menor porcentaje en el registro oficial de los llamados riesgos de trabajo.

En el análisis también advierte que por ejemplo, la hipoacusia es la primera enfermedad laboral que se califica como tal, pero es muy difícil para los trabajadores poder comprobar esto ante autoridades médicas. Además, la neurosis, como enfermedad profesional solamente es reconocida como trastorno mental para los pilotos de aviación y los telefonistas. Como éstas, hay una serie de enfermedades y daños que no están contenidas en la legislación mexicana, y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha demostrado con creces que se encuentran asociadas a ciertos oficios, como son las relacionadas con el estrés, el cual es una patología emergente.

En México las principales causa de muerte de los trabajadores asegurados en el IMSS son el cáncer, la diabetes y las enfermedades hipertensivas, asociadas con la exposición a sustancias cancerígenas y el llamado distrés en general (Dr. Mariano Noriega; citado en el análisis).

## 1.9 Modelos de estudio del estrés laboral

Dentro de los trabajos más importantes sobre el campo de la salud-trabajo destacan los que se han realizado tanto en Estados Unidos de América como en Suecia, este último ha contribuido con novedosas aportaciones debido a la participación de organizaciones sindicales y leyes que respaldan la participación de los trabajadores en las negociaciones dentro de las empresas y el reconocer los aspectos adversos que propician tanto la especialización como la mecanización del trabajo; por lo que el estado sueco además de destinar sumas importantes de recursos para la realización de las investigaciones, facilita la entrada a las empresas para que se lleven a cabo éstas (Martínez, 2000). Dentro de los modelos realizados en ese país, se eligió el modelo de Demandas-Control (enfoque social, emocional y fisiológico del riesgo de estrés y desarrollo de comportamientos activos), como piedra angular en el que se sustentará la propuesta de este trabajo.

Como preámbulo, se hablará a continuación de algunas vinculaciones teóricas entre el modelo que proponen Karasek-Theorell y otras teorías consolidadas, con las que por cierto en muchas ocasiones se contrasta, pues mientras que aquellas teorías daban una explicación causal basada en la persona, el modelo demandas/control predice una respuesta de estrés a las condiciones sociales y psicológicas del entorno (Karasek, 1999).

### ***Modelo psicológico cognitivo***

Tiene como principio que son los procesos de percepción e interpretación del mundo exterior los que determinan el desarrollo de los estados psicológicos del individuo, por lo que resalta lo importante que resulta la interpretación que hace una persona estresada sobre cualquier situación, Lazarus y Folkman (1986) siguiendo esta misma línea aseveran que el individuo tiene la capacidad de reinterpretar cognitivamente la situación para que esta resulte menos amenazante, reduciendo de esta manera el estrés que experimenta. Sin embargo, Karasek señala que esta postura podría ser perjudicial en situaciones donde el individuo se enfrente a situaciones donde los estresores del entorno sean objetivamente reales y por tanto deban ser modificados (Karasek, 1999).

### ***Integración de las perspectivas sociológicas y emocionales del estrés***

Con el modelo demandas-control y la integración de algunas perspectivas sociales permitió descubrir que el reto o activación mental era necesario para un aprendizaje eficaz o por el contrario, podía contribuir a la tensión psicológica. El control resultó la variable moderadora decisiva que determinaba si las exigencias del entorno llevaban a consecuencias de aprendizaje positivas o a consecuencias de tensión negativas (Karasek, 1999).

### ***Integración de la respuesta fisiológica***

Que una activación simpática del sistema cardiovascular, es una forma de respuesta activa y enérgica en la que el cuerpo humano utiliza su máxima energía metabólica en apoyo del esfuerzo mental y físico necesario para evitar

aquello que ponga en riesgo su integridad. La activación de la corteza suprarrenal representa una respuesta de derrota, un repliegue en una situación en la que hay pocas posibilidades de salir victorioso.

### ***Integración de la teoría del estrés basada en la persona: la versión dinámica del modelo demandas-control***

Integra los fenómenos del entorno con fenómenos personales como el desarrollo de la autoestima por un lado o el agotamiento prolongado por el otro. Esta versión integra a factores que se basan en la personalidad y el entorno, que explican como el estrés inhibe al aprendizaje y como éste inhibe al estrés, ya que altos niveles de tensión prolongada y acumulada pueden disminuir la capacidad normal de aceptar un reto inhibiendo el aprendizaje de cosas nuevas. Además, señala que el individuo al aprender cosas nuevas adquiere sentimientos de dominio que se reflejados en la confianza en sí mismo, reduciendo la percepción de ver a los sucesos como estresores incrementando la probabilidad de éxito al hacerles frente. Así que, los factores del entorno a la larga, determinan en parte a la personalidad que más tarde moderará los efectos del entorno.

### ***Modelo demandas-control y el sistema dinámico del estrés fisiológico***

A través de esta integración Karasek-Theorell, pudieron explicar que el estrés tiene que ver con un desequilibrio del sistema corporal en su conjunto, aún cuando funcionen bien partes de él; por ello, el estrés representa una sobrecarga que experimenta el sistema de control del organismo cuando intenta mantener el funcionamiento integrado frente a retos excesivos (alto

nivel de exigencias), y cuando el sistema no puede integrar sus submecanismos. Esta falta de control representa la falta de capacidad del organismo para utilizar todos sus mecanismos de adaptación para poder mantener el equilibrio fisiológico frente a las exigencias, provocando un aumento de cargas a largo plazo con el riesgo de padecer una enfermedad (Karasek, 1999).

### **1.91 Modelo de Demandas-Control**

El modelo de demandas-control: Enfoque social, emocional y fisiológico del riesgo de estrés y desarrollo de comportamientos activos de Robert Karasek (Karasek 1976; Karasek 1979; Karasek y Teorell 1990), es útil para comprender cuestiones indispensables para analizar tanto la seguridad como la salud en los centros de trabajo, describe las características de las tareas de los trabajadores asociadas al estrés psicológico. De acuerdo al modelo, tanto las características de la organización social del trabajo como los riesgos físicos del mismo producen enfermedades y lesiones; además de que las consecuencias relacionadas con el estrés tienen que ver con la actividad del trabajo y con sus exigencias y, que la actividad social del trabajo afecta tanto a los riesgos relacionados con el trabajo pero también a las características personales. Es decir: una combinación entre las demandas psicológicas del trabajo con un escaso control del trabajador sobre el proceso del trabajo contribuirán al estrés y a las enfermedades relacionadas, ya que el estrés aparecerá cuando los trabajadores no puedan responder a la fuente de estrés, basándose en sus propias capacidades como patrón óptimo de respuesta psicológica y fisiológica, originados por factores externos sobre los que no tiene control (Karasek 1979; cit. En Forastieri 2010).

El modelo se basa en tres importantes variables que son:

- Libertad de decisión o control en el trabajo
- Exigencias o demandas psicológicas
- Apoyo social

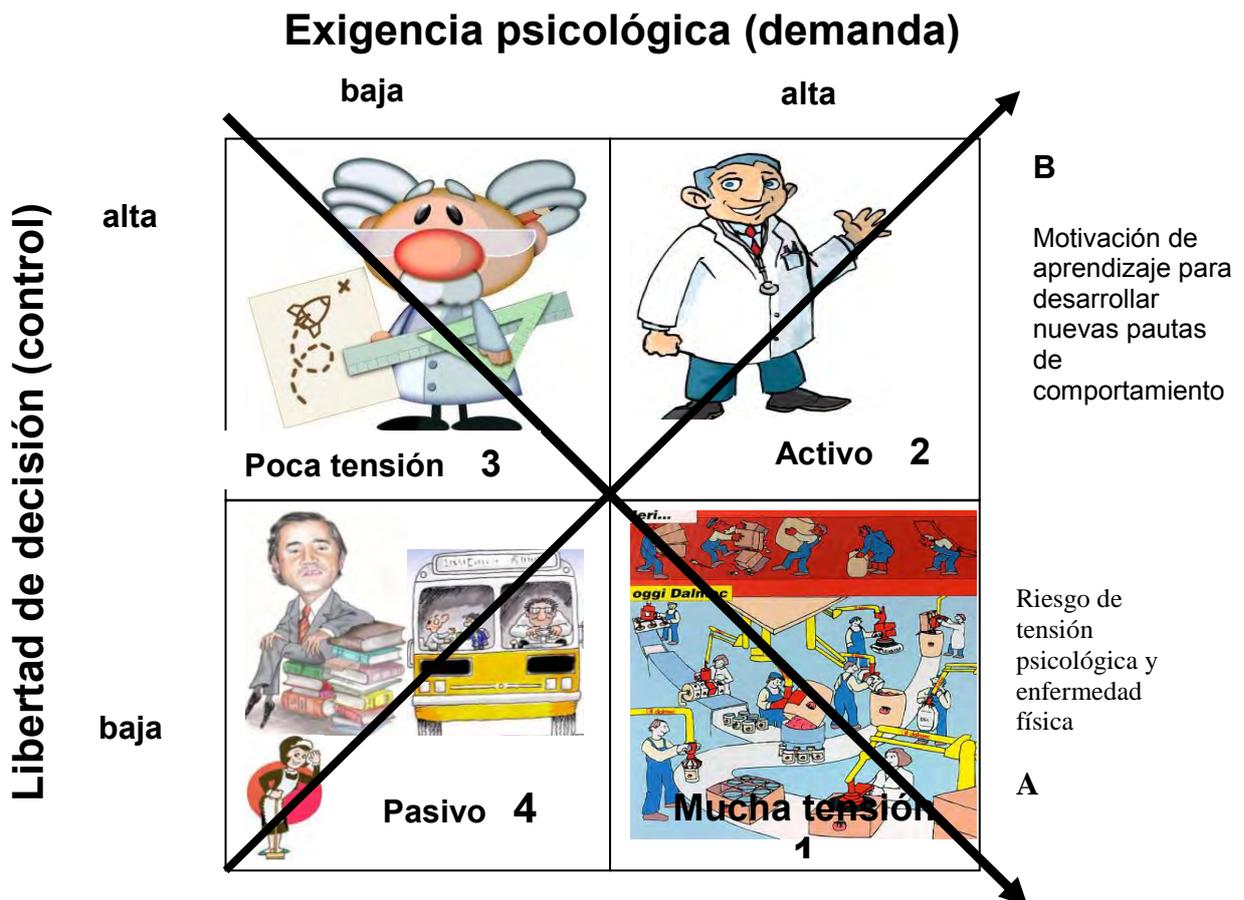
En cuanto a la libertad de decisión o control en el trabajo, esto tiene que ver con la oportunidad de adoptar medidas normalmente necesarias para hacer frente a las presiones del trabajo de lo contrario se presentarán las reacciones de tensión psicológicas más negativas como la fatiga, ansiedad, depresión o enfermedad física. La libertad tiene que ver con la manera de realizar las tareas pero también con esa libertad para participar en situaciones informales en las que se convive con sus compañeros de trabajo que puede ser el simple hecho de tomar un descanso para beber un café o bromear, actividades sociales que liberaran tensión (Karasek 1999).

Las exigencias psicológicas son aquellas que están relacionadas con la imposición de plazos, la activación o estimulación necesaria para la realización de la tarea así como las cargas de coordinación, otros componentes de exigencias psicológicas del trabajo son estresores derivados de conflictos personales como el temor de perder el empleo, desfase entre preparación y demanda laboral y, por supuesto los requisitos o carga de trabajo que representan para la mayoría de los trabajadores exigencias. Si bien es cierto que el empleo debe tener cierto grado de exigencias para aprender cosas nuevas y mantener el interés en el trabajo, en exceso estas demandas son siempre perjudiciales (Karasek, 1999).

Johnson (Johnson, 1986; Kristensen, 1995) ha hecho una importante aportación al modelo al introducir la dimensión del apoyo social, ya que se reconoce que este tipo de apoyo reduce la tensión psicológica, sobre todo si existe integración social y emocional así como confianza entre los compañeros

de trabajo, supervisores, etc. (Johnson, 1986; Kristensen, 1995; Israel y Antonucci 1987; cit. En Karasek 1999).

Es momento de hablar de las cuatro situaciones que propone el modelo en la interacción entre el control y las demandas.



Fuente: Karasek 1979

Karasek ilustra las situaciones que pueden generarse a partir de la interacción demandas-control:

- Bajo control con baja exigencia. Describe una situación de un **Trabajo Pasivo (4)** donde el empleado tiene un control suficiente y exigencias bajas y se genera muy poco estrés. En este tipo de trabajos provocan un entorno de trabajo poco motivador que conlleva un aprendizaje negativo o a una reducción de las capacidades previamente adquiridas, es más, con el tiempo las personas que trabajan en esos puestos se van distanciando de las actividades de de esparcimiento y descanso. En los trabajos con bajos niveles tanto de exigencia como de control se encuentran empleados de almacenes y contables, empleados de empresas de transporte y el personal de limpieza y/o conserjería (Karasek, 1999; Forastieri, 2010).
- Bajo control (toma de decisiones) y alta exigencia. **Tensión Alta (1)**, (tensión psicológica), aquí ocurren situaciones en las que el trabajador apenas tiene control, pero las exigencias psicológicas son altas. Induce al estrés situaciones indeseables de tipo estrés se producen cuando la actuación se combina con pocas o muy limitadas opciones para actuar o para afrontar el estresor. Al aumentar las exigencias (aceleración), no sólo se activa al empleado, se produce una respuesta de tensión psicológica residual inútil y duradera que es experimentada de manera negativa. En este cuadrante figuran los operarios que siguen el ritmo de a máquina, como los montadores, cortadores, inspectores y manipuladores de carga; profesiones de

lata presencia femenina como costureras, telefonistas y trabajadoras de oficina con tareas automatizadas (Karasek, 1999; Forastieri, 2010).

- Alto control y exigencia baja. Trabajos con **baja tensión (3)**, situaciones relajadas o de poca tensión, en donde el empleado tiene mucho control y las exigencias son bajísimas. No se relaciona con situaciones de estrés. Aquí figuran profesiones donde el ritmo de trabajo lo marca el propio trabajador, como casi todos los autoempleados y/o investigadores quienes suelen comportar un nivel considerable de formación (Karasek, 1999; Forastieri, 2010).
- Alta tensión y alta exigencia. **Trabajo activo (2)**. El empleado está sometido a altas exigencias por sus servicios aunque tiene un control también elevado. Origina situaciones a las que muchas personas creen que pueden enfrentarse. Cuando el empleado posee control elevado en situaciones donde aunque las exigencias sean altas, se predice un aprendizaje y crecimiento personal (**aprendizaje activo**), los trabajadores son los más activos también fuera de su vida laboral. En este tipo de trabajo se predice una tensión psicológica media ya que muchos de los estresores del trabajo vistos como retos se traducen en acción directa por lo que queda poca tensión residual y poca probabilidad de que ésta cause trastornos (Karasek, 1999; Forastieri, 2010).

Valentina Forastieri comparte con Karasek en el sentido de que el estrés variará de intensidad y permanencia en el trabajador dependiendo de los altos

niveles tanto de demandas psicológicas que requiera el trabajo como de la libertad de decisión que pueda ejercer el individuo, es decir, se señala que el estrés aumentará siempre que el control disminuya al mismo tiempo que las demandas psicológicas o las fuentes de estrés se incrementen. Por el contrario, el estrés disminuirá si el empleado adquiere mayor control y las demandas o exigencias psicológicas disminuyen pero no sólo eso, también disminuirá el estrés a medida de que el apoyo social y la interacción en el trabajo estén presentes de manera sólida para el trabajador (Karasek, 1999; Forastieri, 2010).

La mejor forma de utilizar el Modelo demandas/control de Karasek según Valentina Forastieri, es que una vez que se ubique a los trabajadores en el cuadrante que defina mejor su situación se podrá comprender los factores que participan en la generación de estrés e identificar las medidas apropiadas para combatirlo (Forastieri, 2010).

## II. MÉTODO

### 2.1 Planteamiento del problema

El trabajador de la industria farmacéutica que está expuesto a un trabajo con alta exigencia física y mental, realizado en turnos extremos, puede sufrir una gama de padecimientos que afectan su salud integral, derivando en un bajo desempeño laboral. Por lo cual la detección oportuna e intervención específica impactará favorablemente en la salud del trabajador y en la productividad de la empresa.

### 2.2 Objetivos

1. Detectar la presencia de estrés en la muestra de trabajadores del área de producción de la planta de sólidos BI y correlacionar los casos con la exposición a diversas exigencias laborales para identificar perfiles de riesgo
2. Proponer un **Taller para el manejo adaptativo del estrés laboral.**

### 2.3 Diseño

Se trata de un estudio transversal y descriptivo, pues se identificó la presencia de estrés en un momento dado.

## 2.4 Participantes

Se evaluó a una muestra representativa de 85 trabajadores elegidos al azar quienes participaron de manera voluntaria en el estudio. El tamaño de la muestra fue del 35 % de la población de trabajadores de la Planta. De los participantes un 34% fueron mujeres y un 66% hombres, cuyas edades iba de los 21 a los 63 años (media: 38.50 y D. E. 8.83).

## 2.5 Escenario

Instalaciones de la Empresa Farmacéutica:

- Planta de Sólidos
- Control de Calidad
- Almacén de Producto terminado
- Almacén Robotizado

## 2.6 Instrumentos y Materiales

### ***Instrumentos***

Se aplicaron los siguientes instrumentos de medición, para la recolección de datos:

1. Guía de observación del proceso de trabajo

Es una entrevista estructurada para explorar las condiciones generales del proceso de trabajo y sus posibles riesgos, exigencias y daños a la salud.

Se adaptó un formato específico y adecuado a nuestras necesidades, tomando aspectos de diferentes guías de observación revisadas.

## 2. Encuesta individual

Se trata de un cuestionario con preguntas tanto abiertas como cerradas que incluye:

Datos generales (variables sociodemográficas).

Exploración de riesgos y exigencias laborales (variables laborales). Se tomaron una serie de reactivos de la Encuesta para la Evaluación y seguimiento de la Salud de los Trabajadores (Noriega, M. et al, 2001).

## 3. Escala de estrés

Se trata de la Escala de Medición del Estrés, versión IMT-1996, que explora síntomas asociados al estrés por medio de 18 reactivos que son contestados con base en la frecuencia en que se presentan, por medio de una escala de Lickert: raramente o nunca, algunas veces, frecuentemente y muy frecuentemente. Un puntaje total mayor de 11 es indicativo de estrés.

### ***Materiales***

Además, se utilizaron los siguientes materiales:

- Listados de los trabajadores por día de aplicación de pruebas
- Hojas blancas de papel Bond
- Lápices
- Tablas porta-documentos
- Para el acceso a ciertas áreas de trabajo se requirió del uso de equipo de protección personal, EPP, específico para ingresar a las áreas de producción y almacenes en el recorrido por la empresa (traje, cubrebocas, zapatones, gorro y guantes, casco, etc.).

## 2.7 Procedimiento

### ***a. Recolección de datos***

En términos generales, la fase de recolección de datos incluyó dos momentos. Primero, se llevó a cabo la evaluación de los aspectos relativos al proceso de trabajo y el recorrido por las instalaciones de la empresa durante los días 13 y 14 de septiembre (recorrido por las instalaciones y entrevista con informante clave) y segundo, la valoración del estrés, fatiga y somnolencia del 27 de septiembre al 1º de octubre del 2010, que consistió en la evaluación del personal con la aplicación de los cuestionarios (cuadernillos de pruebas) en un horario de 8:00 a 20:00 hrs. Este proceso se prolongó hasta el 19 de octubre en la recopilación de las encuestas rezagadas.

A continuación se describe con detalle las actividades realizadas en cada uno de los momentos de este proceso:

#### **I. Visita a la Empresa y entrevista con informante clave:**

Se realizó el recorrido por las instalaciones de la empresa para el llenado de la Guía de Observación del Proceso de Trabajo y las entrevistas con informantes claves en cada puesto estudiado. Previo a los recorridos se tuvieron dos entrevistas para conocer los procesos de producción de la Empresa en agosto. Las fechas de los recorridos a las instalaciones fueron los días 13 y 14 de septiembre de 2010.

Previamente, se concertó una cita con la responsable del estudio por parte de la Empresa, que funcionó como informante clave para conocer los procesos de trabajo y sus potenciales riesgos a la salud. A lo largo de dos entrevistas se recopiló la información referente a:

- Descripción de los procesos de trabajo
- Detección de variables de exposición de riesgo
- Detección de áreas, puestos o grupos de riesgo

Con el conocimiento previo de los procesos de trabajo, en un segundo momento se realizaron dos visitas de reconocimiento de las instalaciones, donde se recorrieron la Planta de Sólidos, el área de control de calidad, el área de almacén (APT y automatizado) y hubo oportunidad de entrevistar a algunos trabajadores en su lugar de trabajo. Derivado de esta información se precisaron las variables de estudio mismas que se incluyeron en el cuadernillo de pruebas que se aplicaron a los trabajadores.

## **II. Aplicación de escalas para la evaluación de la presencia de estrés, fatiga y trastornos del sueño en el grupo de trabajadores muestreados.**

Las escalas, incluidas en el cuadernillo de pruebas, fueron aplicadas durante la semana del 27 de septiembre al 1º de octubre de 2010 en un horario de 8:00-20:00 a cada uno de los trabajadores muestreados.

- Se aplicó la evaluación colectiva del cuadernillo de pruebas en la carpa donde se realizaban los análisis clínicos periódicos a los trabajadores, sólo a aquellos que estuvieran incluidos en la muestra y se fueran a presentar ese día específico a los estudios clínicos. La aplicación tuvo una duración de 10-15 minutos por persona.
- En primer término, se les informó acerca del propósito del estudio firmaron el consentimiento informado y se les dieron las instrucciones pertinentes para el llenado de cuestionarios.
- Se entregó a cada participante sus cuestionarios y un lápiz.
- Conforme fueron terminando de contestar su cuestionario, se retiraron a sus áreas de trabajo.
- Esta fase de recolección se amplió dos semanas más para captar los cuestionarios pendientes por contestar (19 de octubre de 2010).

#### ***b. Procesamiento de la información***

Una vez aplicados los cuadernillos de pruebas, se procedió a la:

- Calificación
- Codificación
- Captura de datos y
- Análisis Estadístico

### ***c. Análisis de datos***

- Se obtuvo una distribución general de la muestra conforme a las variables de estudio
- Se analizaron los datos porcentualmente para determinar donde se presentan los casos y a que variables se asocia esta condición, con la finalidad de identificar perfiles de riesgo. Esto es, la distribución de los trastornos de acuerdo con las variables de estudio
- Se presentan los resultados de manera grupal para guardar la confidencialidad de los participantes

### III. RESULTADOS

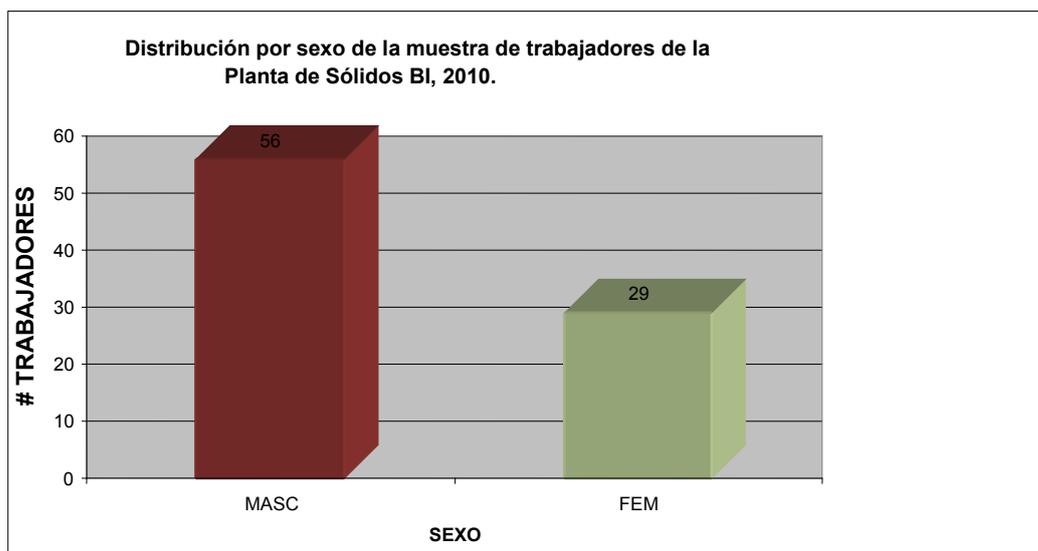
#### Distribución de la muestra según las variables sociodemográficas

##### Sexo

Del total de encuestados (N=85) tenemos que el 34% fue de mujeres y el 66% de hombres.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
hombre	56	66
mujer	29	34
Total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.



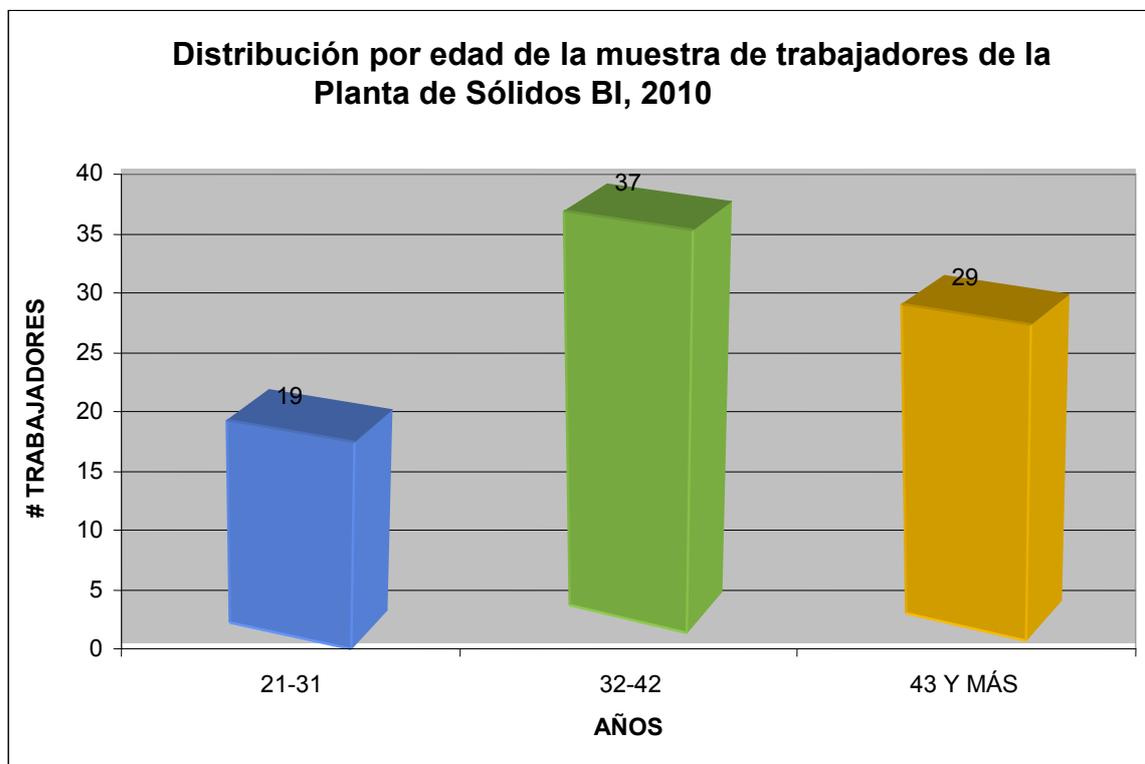
Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.

## Edad

La edad de los trabajadores encuestados se concentró en el rango de 32-42 años con un 44% de la muestra, seguido del 34% de 43 años en adelante.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
21-31 años	19	22
32-42 años	37	44
43 años en adelante	29	34
Total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.



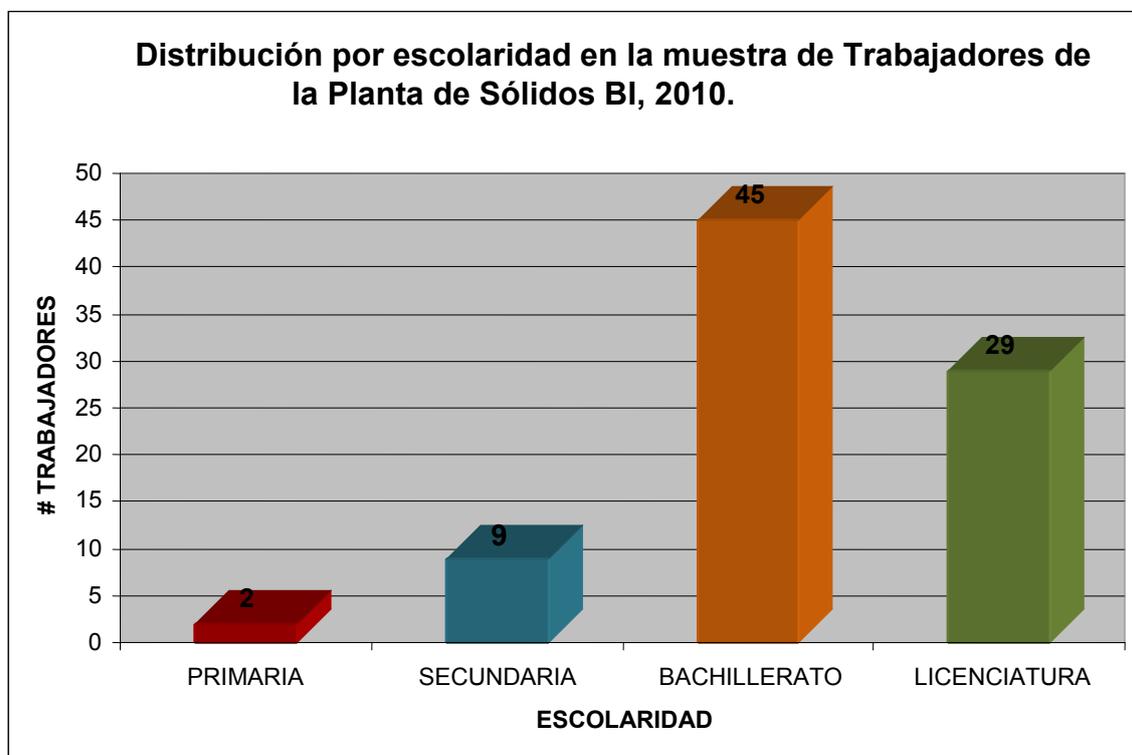
Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.

## Escolaridad

La muestra de trabajadores se distribuyó por la escolaridad de la siguiente manera el 53% tiene estudios a nivel bachillerato seguido del 34% que tienen licenciatura.

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
primaria	2	2
secundaria	9	11
bachillerato	45	53
licenciatura	29	34
Total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.



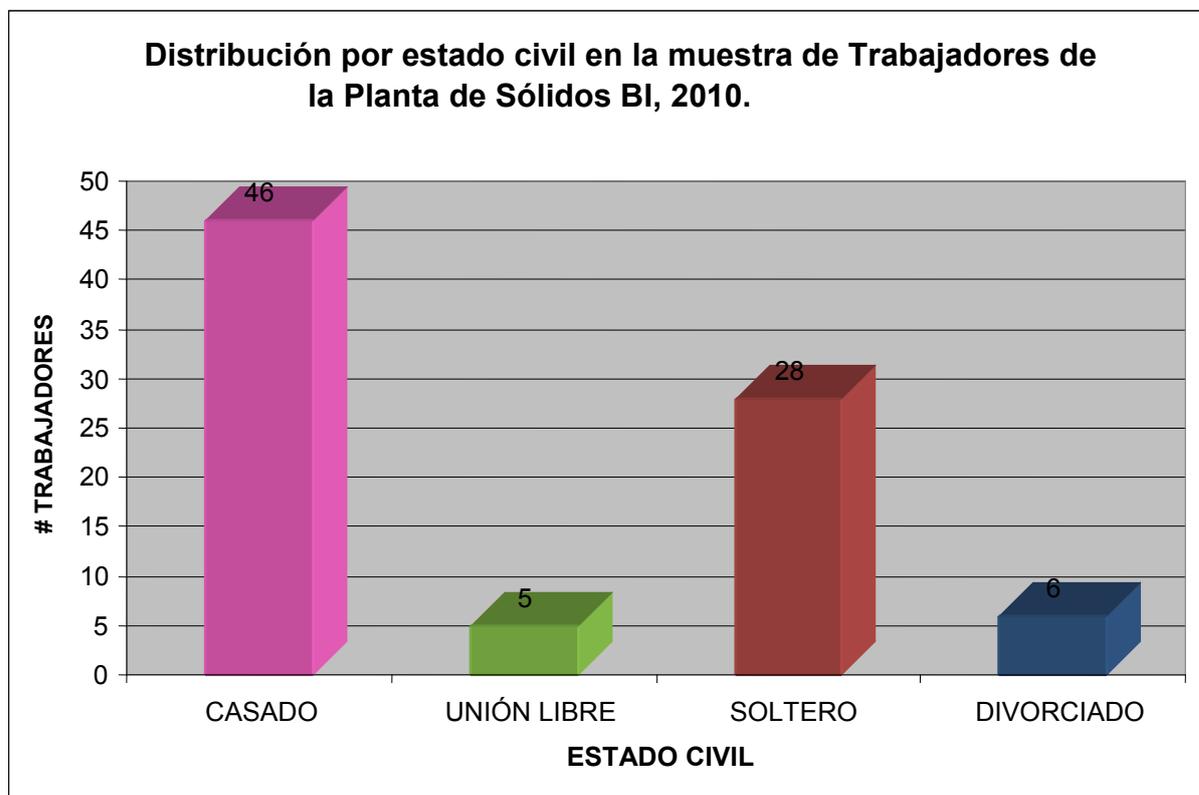
Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.

## Estado civil

El estado civil de los trabajadores encuestados fue en su mayoría casados con el 54%, seguidos del 33% de solteros.

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Casado	46	54
Unión libre	5	6
Soltero	28	33
Divorciado	6	7
Total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.



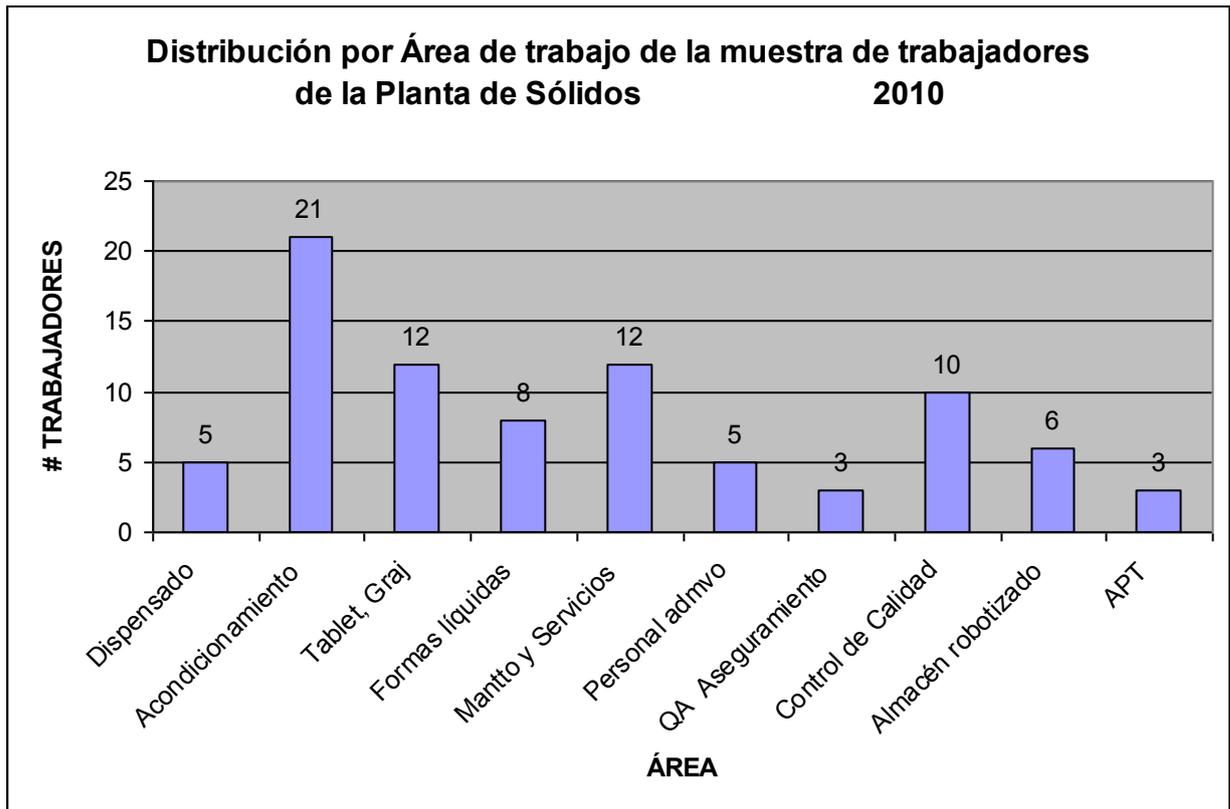
Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.

## Área de trabajo

El personal del área de acondicionamiento ocupó el 25% de la muestra, seguido del de las áreas de tableteo y servicios de mantenimiento con 14% cada una.

Área de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Dispensado	5	6
Acondicionamiento	21	25
Tableteo, Grajeado y granulado	12	14
Formas farmacéuticas líquidas	8	10
Mantenimiento y Servicios áreas de producción	12	14
Personal administrativo Planta sólidos	5	6
QA Aseguramiento de Calidad - Insumos	3	3
Laboratorio de Control de Calidad	10	12
Almacén robotizado, recepción central, y empaque	6	7
Almacén de Producto Terminado	3	3
Total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.



Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.

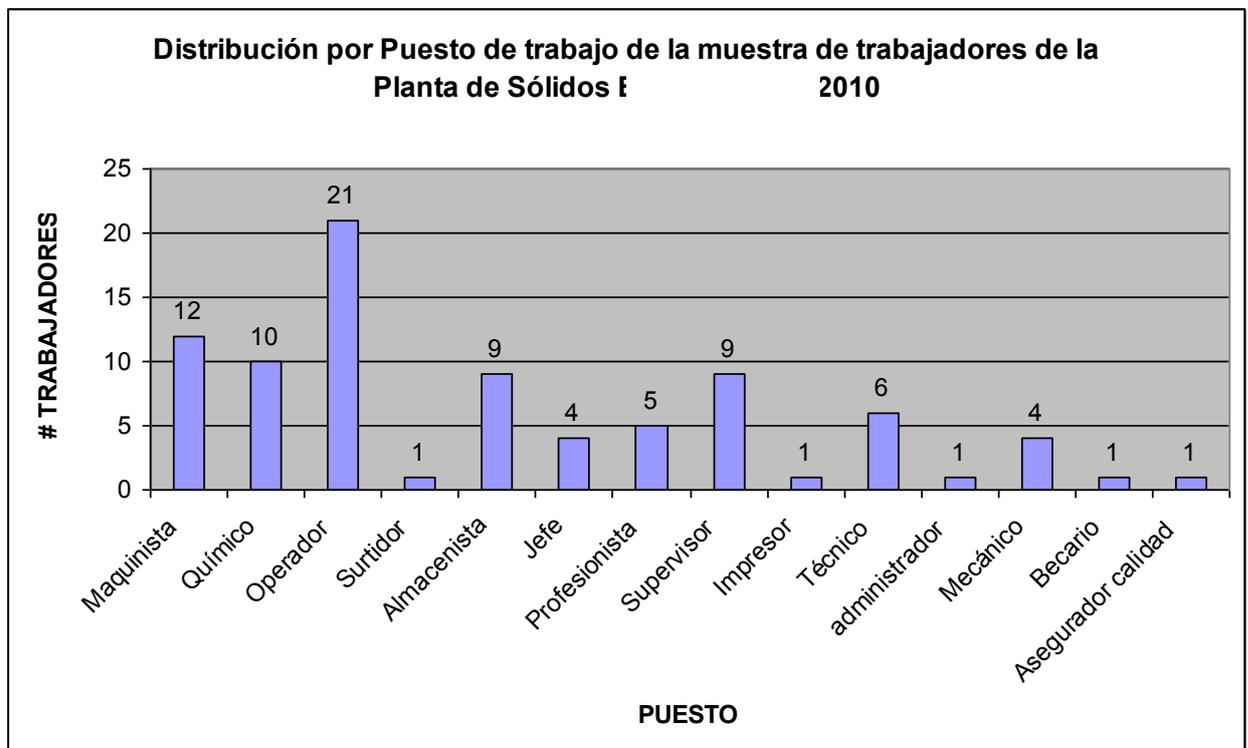
### Puesto de trabajo

El puesto de trabajo más numeroso de la muestra fue el de operador con 25% de los trabajadores, seguido del de maquinista con 14% y químico con 12%.

Puesto	Frecuencia	Porcentaje
Maquinista	12	14
Químico	10	12
Operador	21	25
Surtidor	1	1
Almacenista	9	11
Jefe	4	5

Profesionista en entrenamiento	5	6
Supervisor	9	10
Impresor de aluminio	1	1
Técnico en mantenimiento. y servicio	6	7
Agencia administrador de mantenimiento.	1	1
Mecánico de línea	4	5
Becario	1	1
Asegurador calidad	1	1
Total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.



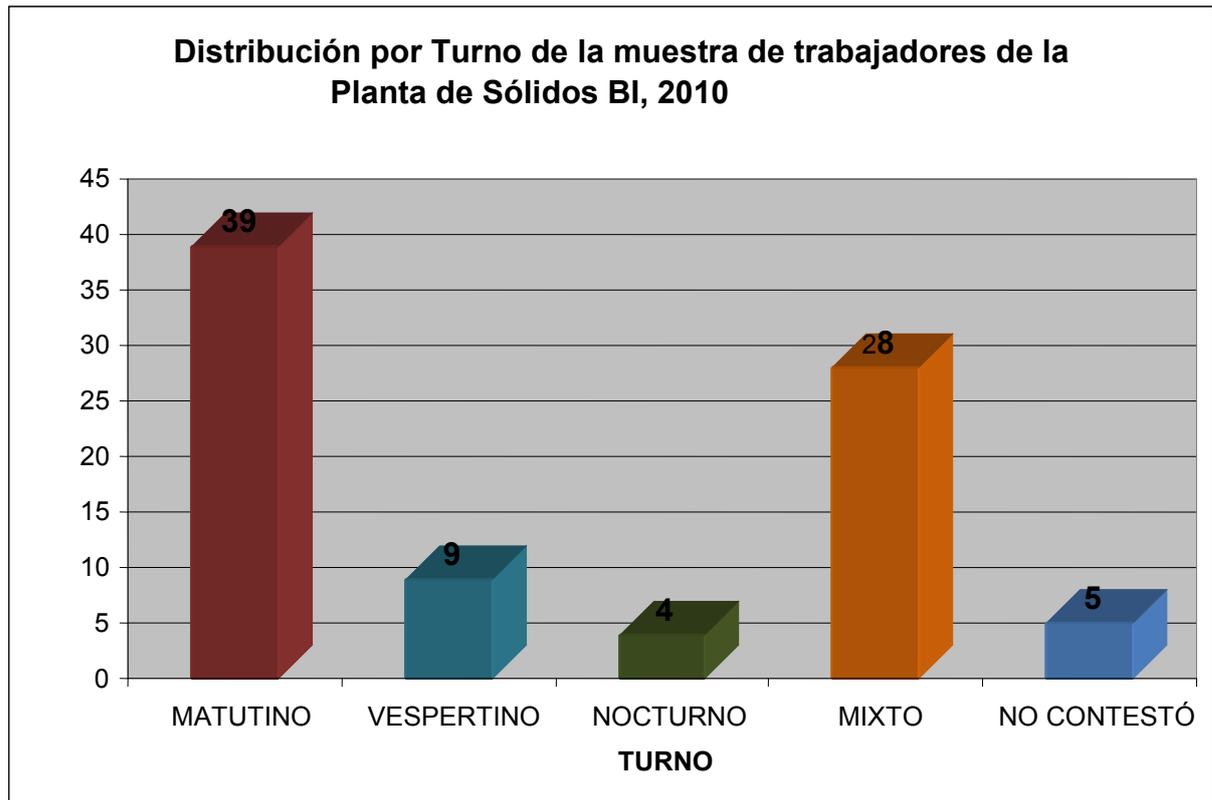
Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.

## Turno de trabajo

La muestra se distribuyó por turno de trabajo de la siguiente de la manera el 46% cubre el turno matutino, seguido del turno extendido o mixto con 33%, lo que sugiere que la tercera parte de los trabajadores están expuestos a una jornada extendida que es un factor reconocido de agotamiento laboral.

Turno	Frecuencia	Porcentaje
MATUTINO	39	46
VESPERTINO	9	10
NOCTURNO	4	5
MIXTO/EXTENDIDO	28	33
NO CONTESTÓ	5	6
Total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.



Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.

### **Distribución de la muestra según la exposición a riesgos y exigencias laborales**

De la muestra total (N=85) de trabajadores más de la mitad reportan estar expuestos a los siguientes factores: jornadas mayores a 48 horas, cambios bruscos de temperatura, trabajo repetitivo, rotación de turnos, permanecer de pie durante la jornada, requerir alta concentración para realizar su actividad, al ruido y a tener que observar un alto control de calidad en su trabajo.

<b>Riesgo y/o exigencia laboral</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Trabajo aburrido	5	6
Gases	15	17
Trabajo peligroso	18	21
Líquidos	19	22
Órdenes confusas	19	22
Trabajo daña salud	19	22
Posiciones incómodas	23	27
Supervisión estricta	28	33
Cuota producción	30	35
No desatender	33	39
Trabajo pendientes	38	44
Levantar objetos	40	47
Fijo en su lugar	41	48
Trabajo nocturno	43	50
Jornada mayor de 48 hrs.	49	57
Cambios Temp.	49	57
Trabajo repetitivo	50	59
Rotación	54	63
Estar de pie	54	63
Alta concentración	59	69
Ruido	64	75
Control calidad	66	77
N total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.

## Distribución de la muestra según la exposición a factores laborales positivos

En este apartado se reconocen ciertas características de la actividad laboral que, de estar presentes, resultan un aspecto positivo que lo mantiene motivado y le da sentido a su trabajo y puede proteger al trabajador de enfermarse y mantener un buen desempeño. Así tenemos que el 99% de los encuestados dice estar satisfecho con su trabajo, pues entre el 88 y 96 % reportan que su actividad les permite desarrollar sus habilidades, aprender cosas nuevas, ser creativos y tomar decisiones.

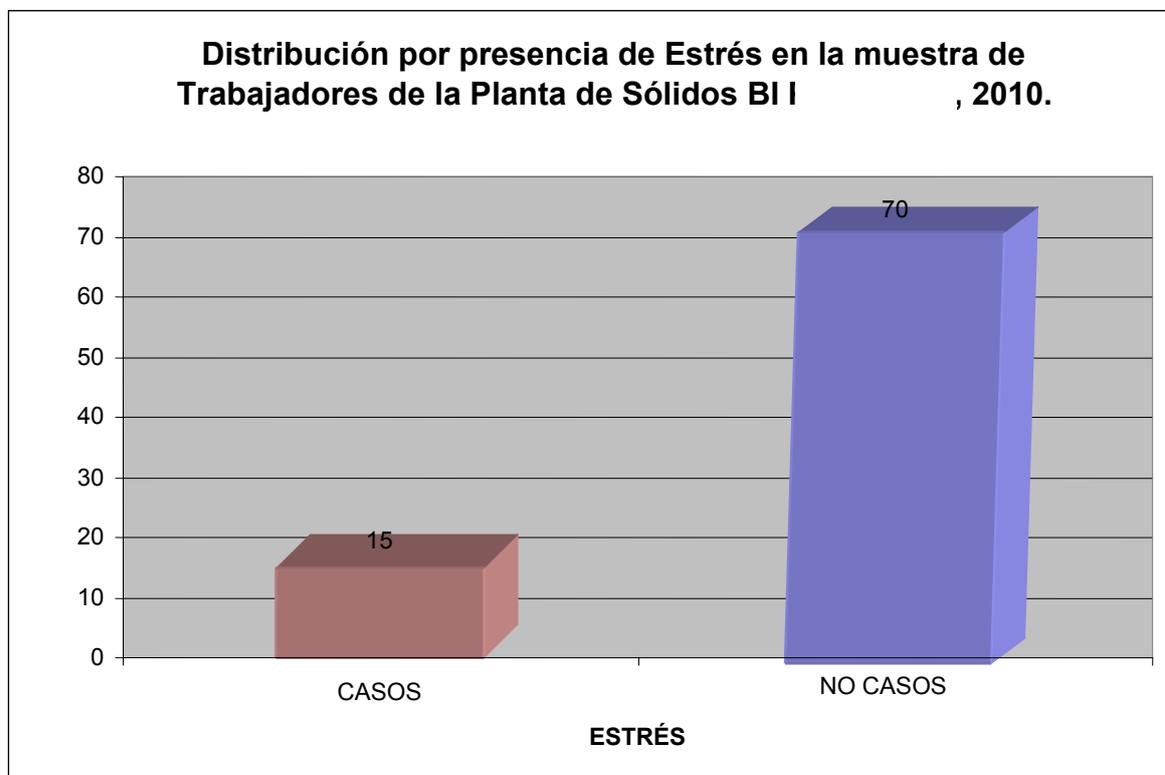
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Satisfacción	84	99
Desarrollo habilidades	82	96
Creatividad	75	88
Nuevos aprendizajes	75	88
Tomar decisiones	69	81
Fijar ritmo de trabajo	60	70
Compañeros solidarios	64	75
N total	85	100

Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.

## Distribución de la muestra según la presencia de los trastornos estudiados

### Estrés:

Como se puede observar en la gráfica tenemos que cerca del 20% (n=15) de los trabajadores reporta sintomatología psicósomática asociada a la presencia de estrés, que califica como un cuadro clínico de estrés.



Fuente: Encuesta individual aplicada a los trabajadores de la Empresa Farmacéutica, octubre de 2010.

## Distribución de la muestra por perfiles de riesgo

Lo interesante de detectar la presencia de algún trastorno es poder relacionarlo con ciertas características y/o condiciones laborales que puedan

predecir cierto perfil de riesgo o factores de riesgo que habría que vigilar con fines preventivos y correctivos. De los resultados obtenidos en este estudio se pueden derivar las características de los casos de Estrés.

Después de realizar el análisis estadístico, las variables que resultaron estadísticamente significativas a la presencia de estrés fueron el puesto de trabajo ( $p < .0001$ ) con un valor de chi cuadrada de 68.804, siendo los puestos de *operador* y *profesionista entrenamiento* quienes contaron el 27% de los estresados, cada uno los de mayor problema; el turno ( $p = < 0.0087$ ) con un valor de chi cuadrada de 20.454, donde se aprecia que el 60% de los estresados trabajaban en el turno matutino y 20% en el turno extendido o mixto; la otra relación significativa se dio con el recibir órdenes confusas de parte de sus superiores, ahí el 37% de estresados indicó esta condición (6.552  $p = < 0.0378$ ).

En resumen, las características que aparecen como determinantes para el grupo de casos de estrés, tienen que ver directamente con variables laborales como el puesto y turno de trabajo en que laboran y con el tipo de relación con los superiores y las expectativas vertidas en ellos acerca de cómo realizar su actividad; se trata de trabajadores que solo reciben instrucciones y no toman decisiones, por su categoría laboral, lo cual los hace depender de la supervisión y orientación precisa, de no ser así se puede generar una fuente de tensión importante, que en estos casos los llevó al extremo de padecer síntomas de estrés.

#### **IV. Propuesta de un taller para el manejo adaptativo del estrés laboral**

Parkes, K. R. (2001) e Ivancevich (1992), comparten el hecho de que la tendencia actual en la investigación del estrés laboral es adoptar una perspectiva “persona-ambiente”, por lo que las intervenciones para manejar el estrés en el lugar de trabajo deben ser un programa más, una actividad o la oportunidad que ofrezca la organización enfocada a disminuir y/o erradicar la presencia de estresores relacionados con el trabajo o el brindar asistencia a los individuos para minimizar los resultados negativos de la exposición a estresores. Hay que resaltar sin embargo, la importancia de considerar como señalan Parkes, (2001) y Valentina Forastieri (2010), que aunque las técnicas de control de estrés de manera individual brindan beneficios, no se debe asumir el hecho de que los empleados deben adaptarse a ambientes de trabajo que imponen demandas innecesarias, excesivas o inapropiadas, además debe derribarse otra barrera importante que sostienen las organizaciones (nivel gerencial), y que consiste en culpar de los problemas de estrés a los estilos de vida y a los factores de personalidad de los empleados (Kompier, 1998; en Parkes 2001).

Enfocarse únicamente a proveer de técnicas individuales para manejar el estrés en el trabajo no sólo son ingenuas si no que en ocasiones pueden ser consideradas como éticamente cuestionables (Hurrell y Murphy 1996; Handy 1988; Gangster 1982; en Parkes 2001). En contraste, como señalan tanto Forastieri (2010), Biner y Reynolds (1998), así como Parkes 2001, las decisiones respecto a una aproximación apropiada tanto a nivel individual

como organizacional debe basarse en una evaluación completa de la situación específica más que a un principio general aplicado en todas las circunstancias.

De la revisión en la literatura y como resultado de nuestra intervención en la Empresa, se sugiere que toda propuesta de taller para manejo adaptativo del estrés laboral debe considerar:

- El problema de salud no es un asunto individual sino colectivo, las variables personales no son causas sino moduladores de la salud mental.
- La participación y compromiso tanto de los trabajadores como de la Empresa en cuestión.
- Identificación y sensibilización del tema y sus repercusiones sobre la salud y la productividad en los términos y expresión de los trabajadores.
- Tomar en cuenta la opinión de los trabajadores tanto para la detección del problema como para las propuestas de solución del problema de acuerdo a su condición.
- Generar redes sociales de apoyo dentro y fuera de la Empresa.
- Dinámica de trabajo participativo y colaborativo (modelo tipo investigación participante).
- La finalidad es la generación de estilos de vida saludables.

Específicamente la presente propuesta da inicio una vez admitida la presencia de estrés en la planta (sólidos BI) e identificado los factores estresantes asociados, Valentina Forastieri recomienda tomar las medidas necesarias para combatirlo. Considera que para combatir el estrés que dicho

sea de paso es multicausal, hay que evitar su aparición atacando directamente el núcleo del problema, es decir, aquello que lo causa. Como ya se mencionó, el estrés no tiene una sola causa por ello, no es aconsejable eliminar todos sus factores, sólo se tratara de erradicar todas las causas posibles, con la finalidad de que se erradiquen de forma definitiva y no vuelvan a aparecer, debe saberse que estos cambios son paulatinos y a largo plazo, sin embargo, una vez que se comienza se aconseja no desistir (Forastieri, 2010).

La intervención tiene tres momentos, todos y cada uno de ellos muy importantes dado que atacan a los estresores a distintos niveles, así por ejemplo tenemos a la **intervención primaria** dirigida a las organizaciones laborales, destinada a reducir o modificar los estresores relacionados con el trabajo, eliminando o reduciendo la exposición al riesgo; **intervención secundaria**, aquella intervención dirigida a técnicas individuales de gestión del estrés que modifica la respuesta individual a la exposición al riesgo. Protege a los trabajadores ya expuestos. Finalmente la **intervención terciaria** que minimiza las tensiones que las exposiciones causan a individuos y a empresas, incluye la oportunidad para aconsejar al trabajador, brindarle tratamiento médico y otras formas de asistencia al empleado destinadas a reducir el estrés individual y otros problemas adversos (Parkes, 2001, pg. 110 y 111; Forastieri 2010).

A continuación se enlistarán medidas de actuación recomendadas por Valentina Forastieri (2010), según el tipo de intervenciones antes mencionadas:

### ***Intervención primaria***

- Flexibilizar horarios.
- Enriquecimiento de tareas para puestos de bajo contenido.
- Definir adecuadamente las funciones de los miembros del equipo.
- Asegurar mecanismos de consulta en relación con las decisiones que afecten a la unidad o departamento donde se trabaja.
- Crear un boletín interno periódico para aplicar funciones de las distintas áreas.
- Rotación de tareas.
- Difundir, por parte de la Dirección, declaración pública que rechace explícitamente cualquier forma de acoso en la empresa.
- Establecer reuniones semanales de coordinación de equipos.
- Incluir en la negociación colectiva medidas de conciliación para los trabajadores con hijos menores de 6 años.
- Establecer objetivos de trabajo por escrito.
- Proporcionar una adecuada dotación de medios materiales.
- Permitir que los trabajadores de un equipo decidan cuándo disfrutan las pausas.
- Crear grupos de discusión para la mejora continua.
- Facilitar la asistencia a jornadas y cursos de actualización, para aspirar a subir de puesto.
- Establecimiento de planes de carrera y promoción.
- Política de conversión de contratos temporales en fijos.
- Crear complemento de productividad colectivo.
- Sustituir adecuadamente las bajas.”

En cuanto a la **intervención secundaria**, Valentina Forastieri propone:

- Ayudas económicas para guarderías.
- Proporcionar formación específica sobre el trabajo en equipos
- Proporcionar toda la información necesaria, y con la suficiente antelación, sobre los cambios en las pautas, procedimientos o prioridades de trabajo de una unidad.
- Formación de resolución de conflictos dirigidos a mandos intermedios.
- Formación en gestión de equipos de trabajo.
- Formación en técnicas de contención de usuarios violentos.
- Cursos sobre estrés laboral para todos los empleados.

Por último, Valentina Forastieri menciona algunas medidas recomendadas empleadas en la **intervención terciaria**:

- Contratar una línea de atención psicológica telefónica para los empleados.
- Instalar un área de descanso.
- Programas de vigilancia para la hipertensión, diabetes, etc.
- Programa de abordaje de conductas adictivas.
- Entrenamiento en técnicas de relajación.

A esta lista se le agregan otras recomendaciones como:

- La implementación de talleres para el manejo adaptativo del estrés, mismo que se abordará más adelante.

Valentina Forastieri (2010), señala que es recomendable que la intervención se realice primero a nivel terciario, porque es lo más próximo y urgente a solucionar ya que es el nivel donde se revierten directamente los problemas de salud del trabajador y además resulta lo más económico para la Empresa. En paralelo se darían las intervenciones a los otros niveles, estas implican cambios paulatinos, graduales y sólidos, es importante señalar que los resultados de estas intervenciones se notarán a largo plazo.

El formato de *Taller que se propone* debería contemplar lo siguiente:

1. Promover una participación activa de los trabajadores.
2. Comprometer, en lo posible, a la Empresa a realizar los ajustes necesarios en beneficio de todos.
3. Para la detección de la problemática se debe explorar tanto la expresión del malestar colectivo como individual.
4. Promover la generación y/o activación de redes de soporte social dentro y fuera de la Empresa (involucrar a la familia del trabajador en sus actividades extralaborales)
5. Plantear grupalmente las soluciones y los plazos temporales para su cumplimiento, en los tres niveles de intervención
6. El taller sería impartido por especialistas en materia de salud mental con experiencia en ámbitos de salud laboral.
7. El propósito sería facilitarle al trabajador las herramientas, estrategias de afrontamiento y aprovechamiento de sus recursos personales para adaptarse productivamente al trabajo bajo presión que provoca estrés.

8. Por último, se harían las recomendaciones para atender a los trabajadores con riesgo y/o sintomatología de estrés en dos grupos: a. los casos especiales o de mayor urgencia o gravedad (complicaciones con cuadros de ansiedad, depresión, por ejemplo) que se canalizarían con un especialista; b. los trabajadores de las áreas detectadas como de mayor exigencia a los que se daría prioritariamente el Taller y posteriormente se les daría seguimiento.

Gil- Monte y Peiró, ofrecen algunas estrategias de intervención para la prevención y afrontamiento adaptativo del estrés a nivel terciario considerando los procesos cognitivo-conductuales que le permita al trabajador mitigar la fuente de estrés, evitar la experiencia de estrés, o neutralizar las consecuencias negativas de esta experiencia. Potenciar la formación de las habilidades sociales y de apoyo social de los equipos de profesionales. Todas estas estrategias se aprenderán durante el taller que será impartido por un especialista.

En cuanto a las estrategias de afrontamiento, Gil-Monte cita a Lazarus y Folkman quienes ofrecen dos tipos básicos de estrategias de afrontamiento unas dirigidas a regular las emociones y otras dirigidas al problema. Este tipo de estrategias surgen como un remedio para evitar que el estrés rebase aun más al individuo. Algunas técnicas para adquirir y mejorar algunas estrategias individuales de afrontamiento son sugeridas por Gil-Monte y Peiró (2001), Matteson e Ivancevich (1987), éstos últimos clasifican estos programas como aquellos que están dirigidos a las estrategias instrumentales al tener como

objetivo la adquisición de destrezas para la resolución de problemas y aquellos otros programas dirigidos a las estrategias de carácter con el objetivo de adquirir destrezas para el manejo de las emociones. Dentro de los programas de adquisición de destrezas para resolver problemas se encuentran la adquisición de habilidades para resolver problemas, asertividad, el manejo del tiempo, la comunicación y las relaciones sociales, los cambios de ciertos estilos de vida y algunas otras habilidades necesarias para cambiar las demandas del entorno. En cuanto a las destrezas para manejar las emociones se encuentran el entrenamiento y la adquisición de habilidades para la expresión de las emociones, el manejo de sentimientos de culpa, relajación, etc.

La técnica de resolución de problemas propuesto por D'Zurrilla y Goldfield, 1971, es una buena opción, pues trata de ayudar a las personas a resolver problemas y tomar decisiones adecuadas; le facilita a las personas a reconocer el problema, identificarlo e inhibiendo al mismo tiempo la tendencia de responder impulsivamente ante él, permite desarrollar alternativas a la situación y ofrece estrategias para analizar las diversas alternativas y escoger la respuesta más adecuada al problema, verificando su adecuación (Gil-Monte y Peiró, 2001). Este programa, necesita de una sesión de una o dos horas de para cada una de las fases, con sesiones de un día a la semana durante seis o siete semanas. Se pretende que los participantes vayan más allá de una discusión, deben trabajar cada una de las fases, para esto deben combinar la práctica con la retroalimentación; evaluando su disposición para llevar a cabo las soluciones planteadas, así como evaluar los objetivos alcanzados. Todas las discrepancias deben ser analizadas, evaluadas y corregidas.

La técnica en asertividad comprende adquirir una conducta donde se exprese de manera directa, honesta y apropiada tanto sentimientos como los pensamientos, deseos y necesidades, una vez adquirida la asertividad, un empleado puede ser abierto, flexible y respetuoso de los derechos de los demás, al mismo tiempo de que será capaz de decir **no**, sin sentirse culpable, expresarse sin violar los derechos de los demás, y saber juzgar sus propias conductas, pensamientos y emociones, asumiendo por supuesto las consecuencias (Gil-Monte y Peiró, 2001).

El programa de entrenamiento sugerido por Gil-Monte y Peiró (2001) para manejar el tiempo de manera eficaz está dirigido a establecer prioridades para las actividades importantes que se deben realizar en horario disponible; aumentar la cantidad de tiempo disponible para atender las actividades prioritarias y reducir la percepción y frecuencia de las condiciones laborales de urgencia. Se recomienda que los trabajadores lleven a las sesiones una lista de sus objetivos personales, tanto laborales como no laborales, éstos se discuten en términos de compromiso, importancia, y actividades a realizar, además del tiempo que se requiere para realizarlos; estas actividades diarias deben ayudar a los trabajadores a alcanzar sus metas, es necesario entonces, anotar todos los objetivos que se vayan cumpliendo, al identificar estos objetivos conquistados así como las actividades necesaria para ello, se elabora una lista por jerarquía de actividades en función de la efectividad/ tiempo requerido, esto último determinará las actividades a elegir.

Después, para alcanzar el segundo objetivo del taller que sería el uso positivo del tiempo los participantes identificarán momentos y actividades que impiden alcanzar los objetivos laborales, para ello, es necesario analizar las posibilidades de delegar algunas actividades a compañeros y subordinados, de esta forma, al analizar la posibilidad de delegar actividades el trabajador podrá obtener tiempo.

El tercer objetivo del programa (percepciones), tiene que ver con la forma de percibir las situaciones de urgencia en el trabajo, aquí se deberá analizar el sentido de urgencia del sujeto y se deberá trabajar sobre las cuestiones de qué actividades de urgencia son exigidas por el trabajo con razones válidas. Qué fuentes de urgencia no son exigidas por su trabajo, pero que sean realmente urgentes. Y qué puede hacerse de manera personal para mejorar el control de las situaciones urgentes. Es recomendable que estas respuestas se discutan en grupo para compartir actitudes, creencias y sentimientos, para después elaborar propuestas para la solución de problemas con el fin de ayudar a los participantes a desarrollar un plan de acción que les permita un manejo más eficaz de su tiempo. Maslach (1982), indica que la solución ante esta situación requiere de fijarse objetivos realistas y hacer las mismas cosas pero de manera diferente y “tomarse un respiro” ocasionalmente. Es también aconsejable por este autor un rediseño de la realización de las tareas. (Gil-Monte y Peiró 2001).

Otras estrategias de carácter interpersonal y grupal, como el apoyo social en el trabajo es muy importante sobre todo por parte de los compañeros

y supervisores, pues de esta forma los sujetos adquieren una nueva información, adquieren nuevas habilidades o mejorar las que ya poseen, obtienen apoyo social y retroalimentación sobre la realización de las tareas, consiguen apoyo emocional y otros importantes apoyos. Estos apoyos sociales previenen y alivian las respuestas que el individuo genera ante los estresores y sus efectos. El apoyo social permite sentir al trabajador que otras personas se preocupan por él y le quieren, que son estimados y valorados y además, que pertenecen a una red de comunicación y de obligaciones mutuas, es decir, les permite percibir que pertenecen a su grupo de trabajo. El principal objetivo de los grupos de apoyo es la reducción de los sentimientos de soledad y el agotamiento emocional de los trabajadores, el reconocimiento de los logros, desarrollar formas efectivas de tratar los problemas y le resultará el lugar de trabajo un sitio confortable. Para conseguir esto, se le concede un papel sumamente importante al especialista que dirigirá el grupo, ya que además de estar calificado debe tener la capacidad de dejar en claro que se trata de un grupo de psicoterapia, sino un grupo para el desarrollo del apoyo social que busca mejorar el ambiente de trabajo, donde se discutirán problemas relacionados únicamente con el entorno laboral.

Se hace necesario la capacitación de los supervisores para que sean capaces de dar retroalimentación sobre todo positiva hacia el trabajador acerca de su conducta, también es necesario que este supervisor proporcione información acerca de la forma en que es percibido el trabajador por parte de sus compañeros siempre de manera respetuosa, esto con la finalidad de que se habrá un canal de comunicación entre los trabajadores para poder mejorar

las diferentes forma de comunicarse y encontrar por supuesto, la más positiva. El apoyo social debe buscar el aumento de la realización personal en el trabajo, disminuir el agotamiento emocional y mejorar las actitudes y conductas negativas del sujeto hacia los demás (Tolockzo, 1991, cit; en Gil-Monte y Peiró 2001). El apoyo brindado por las personas más antiguas en el trabajo son también muy importantes en muchos sentidos, pues no sólo advierte al individuo de algunas dificultades al interior del centro laboral sino que proporciona apoyo al recién llegado, brindándole seguridad y alternativas de afrontamiento personal positivo.

## V. CONCLUSIONES

Se puede concluir lo siguiente:

- Del total de trabajadores en estudio (N=85) se obtuvo una prevalencia de estrés del 20%. Esto es, que *20 de cada 100 trabajadores están en riesgo de padecer estrés.*
- El estrés parece estar asociado con variables laborales como el puesto y turno de trabajo en que laboran y con la condición de recibir órdenes confusas de sus superiores, que pueden dificultar la manera de realizar su actividad. Se trata de puestos de trabajo subordinados con poca toma de decisiones y sin variaciones en los procedimientos, por lo cual entre más claras queden las instrucciones se desempeñarán mejor y sin presiones.
- La presencia de estrés esta enfocado a formas más sutiles que implican a las relaciones interpersonales y procedimientos laborales donde media o impacta su percepción personal mientras los otros padecimientos se correlacionan, independientemente de la percepción o estilo personal, con la sobrecarga y la presión de cubrir las demandas laborales (por ejemplo, las químicas que deben hacer los análisis pertinentes de la materia prima, con la presión del tiempo de entregarlo para dar inicio al proceso productivo).

- Es notable que la mayoría de los trabajadores de la muestra consideran su trabajo como satisfactorio ya que les permite desarrollar sus habilidades, aprender nuevas cosas y ser creativos, todas éstas son características que dan sentido y sostienen la motivación necesaria para un buen desempeño a pesar de cualquier contratiempo o presión, como ocurre en esta Empresa.
- Para finalizar, se debe considerar que existe un subregistro natural de los padecimientos, debido a la tendencia de los trabajadores de contestar a modo de quedar bien y minimizar los problemas, lo cual es característico de las poblaciones de trabajadores al ser evaluados en su lugar de trabajo.

## RECOMENDACIONES

- Para lograr cambios sustantivos la intervención laboral debe involucrar tanto a la Empresa como a los trabajadores. De tal manera que las soluciones empiecen por los ajustes macro y terminen en las acciones directas de los trabajadores.
- Entre los cambios a realizar deberán contemplarse los ajustes al proceso de trabajo (duración jornadas, pausas, regular tiempos de exposición a factores nocivos durante la jornada, mejorar clima organizacional, etc.).
- Se sugiere mejorar los mecanismos de **comunicación y retroalimentación** entre jefes y empleados y entre iguales para:
  1. Apoyar y aligerar la toma de decisiones en los trabajadores
  2. Lograr un mejor desempeño del trabajo según lo esperado en forma y fondo
  3. Encauzar la competitividad de los trabajadores a todos niveles
  4. Asumir responsabilidades según jerarquía.
- Ofrecer, además del servicio médico, *asesoría psicológica* para los trabajadores de la empresa.

- Promover cambios en los hábitos y prácticas personales saludables de los trabajadores, mediante programas, cursos o talleres de manejo de estrés, solución de conflictos, comunicación efectiva o manejo de emociones, entre otros.
- Ofrecer al trabajador la *capacitación técnica* necesaria según el puesto que desempeña para realizar su trabajo más fácil y eficientemente.
- Promover entre los trabajadores la realización de una *actividad recreativa o deportiva* que les distraiga y reduzca la presión del trabajo. Así como, involucrarlos en actividades de integración a la Empresa para generar *grupos de apoyo social* dentro de la misma.

## REFERENCIAS

- Álvarez, C. R., Roces G. J. (2005). *Introducción al diseño paramétrico con autodesk, mechanine desktop*. España Ed. Ediuno. Universidad de Oviedo España.
- ([www.boehringer-ingelheim.com.mx](http://www.boehringer-ingelheim.com.mx))
- Buendía, J. (1998). *Estrés laboral y salud*. Madrid, España. Ed. Biblioteca Nueva.
- Buendía, J. (2001). *Empleo, estrés y salud*. Madrid España. Ed. Pirámide.
- ([www.eluniversal.com.mx](http://www.eluniversal.com.mx)).
- Facultad de Psicología, (2008) *UNAM Psicología de la salud Ocupacional en México: factores psicosociales, carga mental, desgaste ocupacional, implicaciones, etc*. México D. F. Ed. DGAPA, UNAM
- Fernández, S. J. L. (2001). *Estrategias de afrontamiento saludable frente al estrés ocupacional* Madrid España. Ed. Pirámide.
- Forastieri, V. (2010). *Tercer Foro Internacional de Factores Psicosociales*. México, D. F.
- García, M. A. (1989). *Estrés laboral y educación para la salud*. Madrid España. Ed. Biblioteca Nueva. Madrid.
- Gil-Monte, P. R. y Peiró. S. J. M. (1997). *Desgaste psíquico en el trabajo: el síndrome de quemarse*. Madrid España. Ed. Síntesis.
- Gómez, S. M. A.: Miembro de REDEM. Depto. UAM Xochimilco, (2000). *El paradigma de la manufactura global en el nuevo orden mundial: el sistema de producción de la maquila*. Universidad de Puebla, México

Seminario pensamiento económico crítico ante los cambios del sistema mundial, Universidad de Puebla.

- Gutiérrez, A. M. T. (2005). *Detección del síndrome de burnout en enfermeras del instituto nacional de cancerología asociado con variables determinantes, desencadenantes y facilitadoras típicas*: Tesis para obtener el grado de Maestría. México D. F. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Karasek R. (1998). *El modelo de demandas-control: enfoque social, emocional y fisiológico del riesgo de estrés y desarrollo de comportamientos activos*. Enciclopedia OIT.
- López, C. N. (1991). *La organización del trabajo, el sujeto social y el programa de transición*. Buenos Aires. Revista Herramienta. No.19. Editorial Antídoto.
- Martínez, A. (2000). *El estudio de la integridad mental en su relación con el proceso de trabajo*. México D. F. UAM Xochimilco.
- Martínez, S. J. M. (2004). *Estrés laboral, guía para empresarios y empleados*. Madrid España. Ed. Pearson Educación.
- Noriega, E. M., Franco, G. J. G., Martínez, S., Villegas R. J., Alvear G. G. y López, A. J. (2001). *Evaluación y seguimiento de salud de los trabajadores*. México D. F. UAM, Xochimilco.
- López, S. L. (2009). *Perturbaciones emocionales sí afectan la salud de las personas IMSS*. México. Comunicado, Coordinación de Comunicación Social IMSS.

- Ortega, V. J. (2009). *Estrés, enfermedad del siglo XXI; promotor de miles de muertes por daños al corazón*. México. Comunicado, Coordinación de Comunicación Social IMSS No. 259.
- Parkes, R. K. (2001). *Intervenciones para la gestión del estrés en organizaciones*. Madrid España. Ed. Pirámide.
- Santed, M. A. y Sandín, B. y Chorot, P. (1998). *El estrés diario desde el marco del modelo transaccional: cuestiones conceptuales y metodológicas*. Madrid España. Ed. Biblioteca Nueva.
- Somavía, J. (1999). *El trabajo decente*. Enciclopedia OIT.
- Tait, K. (1998). *La industria farmacéutica*. Enciclopedia OIT.
- Williams, S. y Cooper, L. (2004). *Manejo del estrés en el trabajo. Plan detallado para profesionales Trad. Sierra G.* México. D. F. Ed. Manual Moderno.

## **ANEXOS**

### **INSTRUMENTOS UTILIZADOS**



## ESTUDIO DE ESTRÉS, FATIGA Y TRASTORNOS DEL SUEÑO EN LOS TRABAJADORES DE LA PLANTA DE SÓLIDOS DE BI

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

La serie de cuestionarios que usted llenará a continuación, de manera voluntaria, tratan de las condiciones de vida y de trabajo y las repercusiones sobre su salud. La información que usted nos proporcione será estrictamente confidencial y se utilizará sólo con fines epidemiológicos y estadísticos.

Es muy importante contestar con veracidad y precisión cada pregunta porque eso nos va a permitir conocer los problemas más frecuentes en su salud y en la de los demás trabajadores.

Gracias por su colaboración

---

Firma del Trabajador

RESPONSABLE :FARMACÉUTICA

COLABORACIÓN UNAM:

REPRESENTANTE DEL SERVICIO MÉDICO

MTRA. MA. TERESA GUTIÉRREZ ALANIS



Datos personales:

Nombre
Edad
Sexo
Estado civil
Escolaridad
Área
Puesto
Turno
Fecha de aplicación

**Instrucciones.** A continuación se presenta una serie de cuestionamientos. Por favor marque con una X su respuesta.

En su puesto de trabajo está expuesto de manera constante a:	SÍ	NO
Cambios bruscos de temperatura		
Ruido		
Gases o vapores		
Líquidos (disolventes o ácidos)		

Su puesto de trabajo lo obliga a:	SÍ	NO
Una jornada semanal mayor de 48 horas		
Realizar trabajos pendientes en horas o días de descanso o vacaciones		
Rotación de turnos		
Trabajo nocturno		
No desatender su tarea por más de 5 minutos		
Mucha concentración para no accidentarse o por tratarse de una tarea minuciosa		
Un trabajo repetitivo		
El conjunto de tareas que realiza se repite por lo menos cada medio minuto		
El conjunto de tareas que realiza se repite por lo menos entre medio minuto y cinco minutos		
Cubrir una cuota de producción		
Soportar una supervisión estricta		
Un estricto control de calidad		
Estar fijo en su lugar de trabajo		
Realizar un trabajo aburrido		
Ejecutar un trabajo peligroso		
Recibir órdenes confusas o poco claras de su jefe		
Realizar un trabajo que le puede ocasionar algún daño a su salud		

Su puesto de trabajo lo obliga constantemente a:	SÍ	NO
Levantar objetos desde el nivel del piso y/o por arriba de la cintura o los hombros		
Adoptar posiciones incómodas o forzadas		
¿Permanece de pie para trabajar?		

	SÍ	NO
¿Le da satisfacción la realización de sus actividades?		
¿Su trabajo le permite desarrollar sus habilidades y destrezas?		
¿Su trabajo le permite desarrollar su creatividad e iniciativa?		
¿Su trabajo le permite el aprendizaje de nuevos conocimientos?		
¿Puede usted decidir sobre cómo realizar su trabajo?		
¿Puede usted fijar el ritmo de trabajo?		
¿Sus compañeros son solidarios con usted y valoran su trabajo?		



## ESCALA SINTOMATICA DE ESTRÉS

### Instrucciones:

A continuación encontrará usted diversos síntomas que probablemente haya padecido en el último año; aquellos síntomas relacionados con alguna condición médica y/o de consumo de drogas no deben ser señalados. Por favor señale con una cruz el espacio que usted considera corresponde a su situación de acuerdo con la frecuencia en que padece dichos síntomas.

Síntomas	Raramente/nunca	Algunas veces	frecuentemente	Muy frecuentemente
1. acidez o ardor en el estómago				
2. pérdida de apetito				
3. deseos de vomitar o vómitos				
4. dolores abdominales				
5. diarrea u orinar frecuentemente				
6. dificultades para quedarse dormido o despertarse durante la noche				
7. pesadillas				
8. dolores de cabeza				
9. disminución del deseo sexual				
10. mareos				
11. palpitaciones o latidos irregulares del corazón				
12. temblor o sudoración en las manos				
13. sudoración excesiva sin haber realizado esfuerzo físico				
14. falta de aire sin haber realizado esfuerzo físico				
15. falta de energía o depresión				
16. fatiga o debilidad				
17. nerviosismo o ansiedad				
18. irritabilidad o enfurecimientos				
Respuestas marcadas por columna	( )	( )	( )	( )
Puntaje total:	( )x0=	( )x1=	( )x2=	( )x3=
Puntaje total:			Diagnóstico:	( ) Si ( ) No presenta síntomas psicossomáticos de estrés

\* Favor de no escribir en el área sombreada. Área reservada al experimentador.