

CÓMO PENSAR Y QUÉ HACER

(Edición revisada)

La Seguridad y Salud Ocupacional: Una Presentación Japonesa



Asesor de Salud Ocupacional
Experto Senior del JICA
Matsuo AMANO

**CÓMO PENSAR
Y
QUÉ HACER**
(Edición revisada)

**La Seguridad y Salud Ocupacional:
Una Presentación Japonesa**

Para la edición revisada

Prefacio

Cuando yo escribí la primera edición de “Cómo Pensar y Qué Hacer” casi no entendía el idioma español, pero ahora he avanzado un poco más y he llegado a entender el español.

Después de la publicación de la primera edición pude difundir 470 libros. La Segunda ART fue la organización que solicitó más libros. Me hubiera gustado saber si los 75 libros entregados fueron de utilidad.

Antes de publicar la primera edición yo no había visitado tantas empresas en la Argentina, pero julio del 2004, pude visitar fabricas e intercambiar opiniones con los encargados de las empresas o los ingenieros responsables de seguridad y salud. Estas experiencias para mi son muy importantes. En esta edición revisada mencionaré algunas cosas basándome en mis experiencias de las visitas.

Según mis experiencias en los lugares de trabajo que ví, las malas condiciones son dejadas en estado “natural” sin nada de mejoramiento. Pero “natural” significa que podemos mejorar fácilmente. Por eso, probablemente me parece que la reducción de la cantidad de accidentes totales en un 10 % es fácil en la primera etapa. Es absurdo repetir los mismos problemas en Argentina que han ya experimentado en Japón y otros países. Ya tenemos los métodos cómo mejorar. Por supuesto es más o menos costoso.

Hay dos caminos para mejorar.

1) es por medio de organizaciones como SRT, ART, FUSAT, empresa, sindicato, etc..

Ya demostramos, en la primera edición, que desde la estadística, podemos solucionar los cuatro grupos mayores de siniestros principalmente mediante organización. Es importante buscar las causas de siniestros y tener como objetivo un número, por ejemplo, “Reducir la cantidad de cuatro siniestros grandes un 10 %”, y proyectar, por ejemplo, a tres años.

Para lograr este objetivo, es necesario acondicionar las cosas, es trabajo de organización.

2) es por los técnicos y profesionales relacionados con la seguridad y salud ocupacional.

Ellos deben entrar al lugar de trabajo y buscar los problemas (causas de los siniestros) y decidir el orden principal de los mejoramientos, y después solamente hacer. Es importante acumular las

mejoras pequeñas. Esta actividad ciertamente contribuirá a la economía de la empresa y vuestro país.

Los mejoramientos desde la primera edición a la edición revisada son los siguientes.

- 1) Retoqué el estilo de la primera edición .
- 2) Añadí los datos de formulario de denuncia.
- 3) Añadí el método de cómo seleccionar las máscaras.
- 4) Añadí los detalles de la interpretación del egograma.
- 5) Añadí los planteamientos de mejoramiento.
- 6) Ajusté el título de la primera edición.

Buenos Aires 13 de diciembre, 2004
Matsuo Amano

Para la edición revisada

Agradecimiento

Yo escribí este libro cuando estuve trabajando en Argentina como un experto senior del JICA desde abril de 2003. En primero lugar quiero decir que gracias a JICA, he podido escribir este libro.

Se agradece al Dr. Daniel Fontana (Médico laboral) y Lic. María Verónica Bonura (Psicóloga) que han leído este libro enteramente y aconsejado mucho.

Cuando estoy trabajando en Argentina, yo he obtenido ayuda desde muchas gentes. Quisiera presentar mis agradecimientos a toda esa gente. Aunque no puedo nombrar en detalle, pero especialmente quisiera dar mis gracias a Srta. Carolina Kikue. Cuando yo tenía dificultad para conocer el estado de la seguridad y la salud en el trabajo en Argentina, en la primera etapa de mi trabajo ella me ha dado la información del lugar de visita (hospitales y fabricas, etc.) y ha trabajado como traductora.

Para la primera edición

Prefacio

Desde el mes de abril del año 2003 cuento con la oportunidad de dedicarme a la Seguridad y Salud laboral en la Argentina. Por el término de dos años estaré designado en este país como experto senior del JICA, ya que durante más de 10 años he trabajado en Japón como Asesor de Salud en el Trabajo. Este texto, basado en mi experiencia personal en Japón, pretende ser una introducción al pensamiento y procedimiento desde la visión de un japonés para reducir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Deseo que el mismo, se pueda utilizar para mejorar el estado de la Seguridad y Salud laboral de las empresas, como una guía para dilucidar las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (los siniestros laborales, sigue lo mismo.).

Este texto en español, deseo que sea un aporte tanto para las empresas de habla hispana, como para las empresas japonesas.

Aunque los siniestros en Japón han disminuido, en las Pymes aún existen varios problemas, especialmente los relacionados con la economía y la capacitación del personal. Por tal motivo, con anterioridad, he publicado una introducción para empresarios o personas a cargo de Servicios de Salud en el Trabajo. El mismo, además se encuentra en Internet, la persona que lo desee, puede bajar libremente el contenido de esa publicación. También, en un futuro cercano, este nuevo trabajo estará disponible en Internet y la persona que lo desee, podrá bajar el contenido para utilizarlo libremente.

Si encuentran dificultades en la comprensión del texto, les ruego tengan a bien comunicarse conmigo, a la brevedad posible responderé todas las consultas.

En verdad, mi dificultad para entender el español me preocupa y espero que mis pensamientos se reflejen en este libro con la mayor claridad posible.

Buenos Aires, Marzo 15, 2004
Experto Senior del JICA

Matsuo Amano



mamano@earth.email.ne.jp

<http://www.ne.jp/asahi/amano/matsuo/oh/> (Japones)
<http://www.ne.jp/asahi/amano/matsuo/es/> (Español)

JICA
(Agencia de Cooperación Internacional del Japón)
<http://www.jica.org.ar/>

Para el Complemento

Prefacio

Hay una palabra Japonesa “Hito-Mono-Kane”. Esto significa “Persona-Material-Dinero” y resumiendo así, simplemente, los factores necesarios para el manejo de la empresa. Los trabajadores son tratados como los materiales fungibles. No debe ser así. Quiero que sean tratados con más respeto.

Este texto es el complemento de nuestra anterior publicación: “Cómo Pensar y Qué Hacer”. Ambos las escribí pensando en “Hito”(Persona). Poniendo énfasis en los aspectos de fisiología y psicología de seguridad y salud en el trabajo.

Adjunto dos cuestionarios de autores japoneses relacionados con lo que desarrollamos aquí. Cuando escribo este libro, deseo sea utilizado en la práctica. Estaré muy contento si les es útil.

9 de Agost, 2004
Matsuo Amano

Bibliografía

- 1) Asociación de la salud mental en el trabajo “Las medidas de la salud mental en el lugar de trabajo” Rodochosakai, Tokio, 2000 (Japonés)
- 2) Comité de Seguridad y Salud de la Fundación Kenwa-kai “Seguridad y Salud en el Trabajo de Trabajadores Kenwa-kai” 1993, (Japonés)
- 3) Hiroshi Nohara “http://homepage1.nifty.com/Okinawa-ta/organization/test/test_r.htm” (Bajado en 23 de Julio, 2004) (Japonés)
- 4) Jifuji Misumi, Yasunori Maruyama, Wataru Masada Redacción “Ciencia de la conducta para prevenir accidentes” (Curso 2 de psicología aplicada) Fukumura-Shuppan, Tokio, 1988 (Japonés)
- 5) Jurgen Kriz “Corrientes fundamentales en psicoterapia” Amorrortu editores, Buenos Aires, 2001
- 6) Kazumi Renge y Marehiro Mukai corregida y escritura ,”Psicología industrial de la sociedad moderna”, Fukumura Shuppan, Tokio, 1999 (Japonés)
- 7) Masada Wataru “Una introducción de la psicología industrial (nueva edición) “ Sougouroudoukenkyusho Tokio 1999 (Japonés)
- 8) Matsuo Amano: “Guía de manejo para salud en el trabajo” Publicación costeadada por el autor (Japonés)
- 9) Matsuo Amano, Gensyo Umeda, Hiroyuki Nakajima, Kuniko Yatsuki “Characteristics of work actions of shoe manufacturing assembly line workers and a cross-sectional factor-control study on occupational cervicobrachial disorders”, Sangyou-igaku 30(1), 3-12, 1988 (Inglés)
- 10) Medicina interna psicosomática de Facultad de Medicina de Universidad Tokio, “El modelo de egograma”, Kaneko-shobo, Tokio, 1995 (Japonés)
- 11) Mineyasu Sugita “Cátedra de Psicoterapia, Curso 8 de Análisis Transaccional” Editorial Nihon Bunka Kagakusha, Tokio, 1985 (Japonés)
- 12) Ministerio de Sanidad y Trabajo “Práctica para el encargado de evaluación de riesgos” 2002, Central de Asociación de Seguridad y Salud en la Industria de Japón (Japonés)
- 13) Ministerio de Sanidad y Trabajo “Práctica para el oficial de seguridad en el trabajo” Central de Asociación de Seguridad y Salud en la Industria de Japón (Japonés)

14) Ministerio de Sanidad y Trabajo “Métodos de mejoras de Seguridad y Salud para la empresa señalada especialmente por su mal manejo de seguridad en el trabajo” (Edición 2003) Central de Asociación de Seguridad y Salud en la Industria (Japonés)

15) Ministerio de Sanidad y Trabajo “Métodos de mejoras de Seguridad y Salud para la Empresa señalada especialmente por su mal manejo de salud en el trabajo” (Edición 2003) Central de Asociación de Seguridad y Salud en la Industria (Japonés)

16) Superintendencia de Riesgos del Trabajo, República Argentina (<http://www.srt.gov.ar>).

17) Yasuhisa Ishihara “Condiciones de trabajo de las perforadoras” en “Trabajo humano desde el punto de vista psicología industrial” publicado bajo la supervisión Hiroyuki Karino, pp.265-286, Seishin-Shobou, Tokio, 1965.

(Citado “EL Manual de Higiene Ocupacional Moderno” publicado bajo la supervisión Toyohiko Miura, etc. p.1184, Roudoukagaku kenkyusho - Shuppanbu, Tokio, 1988) (Japonés)

Índice

Prefacio

Bibliofía

1, Tener la perspicacia concretamente	1
(1) La imagen total de seguridad y salud	
(2) “Hourensou”	
(3) Sobre la teoría “Cultura”	
(4) Las cuatro responsabilidades	
2, Mantener charlas / exposiciones	7
(1) Compartir información	
(2) Reunión antes de comenzar con el trabajo	
(3) Reunión de un grupo pequeño	
(4) Comité de seguridad y salud	
3, Designar una persona a cargo	11
4, Capacitar a todos	13
5, No repetir los mismo errores	15
(1) Investigar a fondo del accidente	
(2) Analizar las causas	
(3) Prevenir considerando el error humano	
(4) Instrumentos para reducir los peligros	
(5) El formulario de denuncia	
6, Administración de salud ocupacional	23
(1) Introducción	
(2) Administración del medio ambiente de trabajo	
(3) Administración del trabajo	
(4) Administración de la salud	
(5) MSDS	
7, Metodo de ergonomía	39
(1) Métodos	
(2) Trabajo con cadena continua	
(3) Trabajo con VDT	

8, Metodo de epidemiología	43
<ul style="list-style-type: none"> (1) Las variables (2) Los blancos (3) Los factores involucrados 	
9, Evaluar los riesgos	49
<ul style="list-style-type: none"> (1) Tener un objetivo y un plan (2) Evaluar riesgos 	
10, La fatiga ocupacional	55
<ul style="list-style-type: none"> (1) Los aspectos psicofisiológicos (2) La fatiga subjetiva (3) Sobre el descuido (El error humano) (4) Humanización del trabajo (5) “Budomari” 	
11, El desvío de la conciencia	59
<ul style="list-style-type: none"> (1) El desvío de la conciencia (2) Las medidas para cuidar la salud mental ocupacional 	
12, El error humano desde el punto de vista de la psicología cognitiva	61
<ul style="list-style-type: none"> (1) Colapso de la memoria a corto plazo. (2) Colapso de la atención selectiva. (3) Error de la captura. (4) Falta del contador de programa. (5) El error en la fuente de la información. (6) El error de la determinación del propósito. (7) El error de la descripción de la intención. (8) Activación del esquema que no se piensa. (9) Inactivación del esquema. (10) Activación del esquema en el punto del tiempo incorrecto. (11) Sin activación del esquema. (12) Condiciones precedidas. (13) Dispersión de la atención. (14) Adherencia de la atención. (15) Una inadecuada comunicación. 	

- (16) El estándar del trabajo fue ambiguo.
- (17) El término no está claro.
- (18) El accionar aventurado.
- (*) Esquema.

13, La teoría del liderazgo 65

- (1) Teoría PM

14, Egograma 69

- (1) Egograma
- (2) Estado del ego (Yo)
- (3) Cómo leer un egograma
- (4) Cómo cambiar sí mismo
- (5) Un ejemplo de interpretación

Anexo I : Investigación Estadística 79

Compendio de Seguridad e Higiene en el trabajo en la Argentina, desde el punto de vista estadístico y la proposición del blanco de medidas prioritarias

Anexo II : Planteamientos para reducir la fatiga ocupacional 97



1

Tener la perspicacia concretamente

(1) La imagen total de seguridad y salud

El propósito de la Seguridad Ocupacional es proteger la seguridad y la vida de los trabajadores.

El propósito de la Salud Ocupacional es eliminar los factores dañinos de los puestos de trabajo, prevenir desórdenes en la salud de los trabajadores, crear un ambiente de trabajo cómodo y mantener e incrementar los niveles de la salud de los trabajadores.

La empresa produce y administra sus recursos para obtener ganancias. Pero, la ocurrencia de los siniestros laborales disminuye la eficiencia de la producción y amenaza la subsistencia de la empresa. Estos siniestros laborales surgen de problemas en las maquinarias/equipamientos y/o los métodos de trabajo directamente.

Por lo tanto, al mejorar el estado de la seguridad y salud ocupacional, no solo se previenen los siniestros laborales sino que también se ejerce una influencia positiva en la eficiencia y calidad de la producción. Esto es esencial en la administración de empresas.

El empleador tiene la autoridad y la responsabilidad para administrar la empresa. Él tendrá que tener una visión sólida y enfocada en la reducción de los siniestros laborales. Todo ello es clave para lograr dicho objetivo y es el arma de tracción más poderosa.

Cuando ocurre un siniestro laboral, en líneas generales, el empleador debería hacer los cuatro procesos.

- 1) Analizar las causas
- 2) Eliminar las causas
- 3) Empezar acciones preventivas
- 4) Difundir estos temas mencionado arriba a través de la organización de la seguridad y salud, etc..

Estos cuatro procesos son imprescindibles para reducir y prevenir los siniestros laborales. En otras palabras, depende de la decisión del empleador realizar estas cuatro procesos eficazmente.

5) Política (Decisión) del empleador

Para hacer las cinco tareas, la educación contra todas las gentes en la empresa incluido empresario es muy importante. Presento la figura del proceso principal mencionado más arriba.

(2) "Hourensou"

"Go-esu (5S)" es muy famosa en Argentina para el control de producción. Estas palabras reflejan muy bien la cultura japonesa. Significaciones originales japoneses son las siguientes.

- 1) Seiri → Arreglar o ordenar el lugar de trabajo
- 2) Seiton → Ordenar
- 3) Seisou → Limpiar la oficina, fabrica, etc.
- 4) Seiketsu → Limpiar mano, cuerpo, camisa, habitacion, etc.
- 5) Sitsuke → Disciplinar o educar

Además en Japón existe otra palabra famosa, "Hou-ren-sou". "Hourensou" que en japonés significa espinaca, cuyo acróstico significa lo siguiente:

- 1) Hou → Houkoku → Informar
- 2) Ren → Renraku → Comunicar
- 3) Sou → Soudan → Consultar

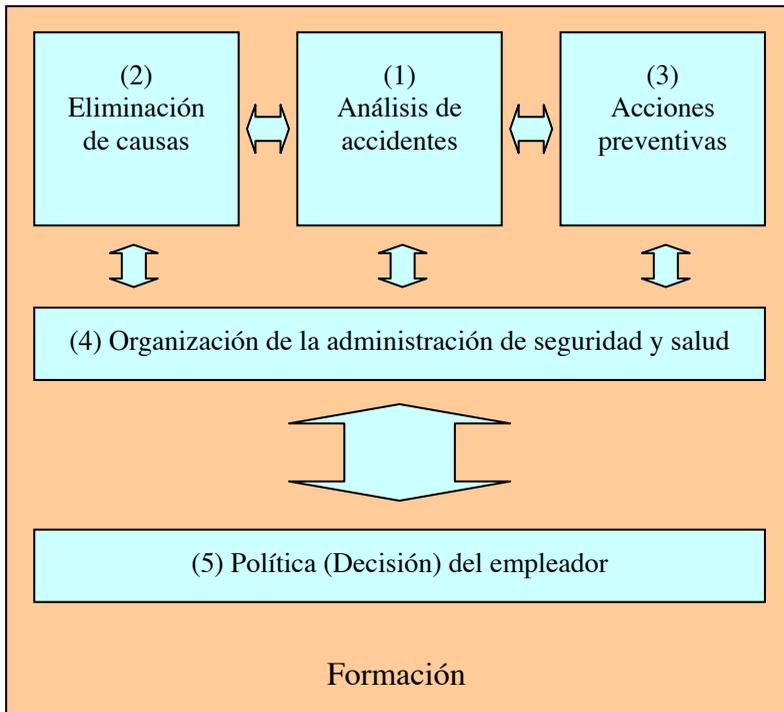


Figura 1-1 Los cinco procesos principales para prevenir accidente

Un error de comunicación puede ser la causa de un gran siniestro laboral. Es decir que, “Informar”, “Comunicar”, y “Consultar” son importantes para administrar una organización con seguridad y eficacia.

Si “Goesu” es la expresión de los estados estáticos, “Hourensou” es la expresión de los estados dinámicos en la organización. Por ejemplo, cuando un siniestro ocurrió, en la empresa necesitamos “Informar”, “Comunicar”, y “Consultar” para promover los cinco procesos mencionado en Figura 1-1. La empresa que utiliza esta modalidad (Hourensou) puede solucionar otros varios problemas con mayor eficacia. Porque “Hourensou” refleja las relaciones humanas en la empresa, empleadores necesitan a atender a las relaciones humanas en el

lugar de trabajo.

(3) Sobre la teoría “Cultura”

Hay un pensamiento muy difundido que dice “Seguridad y salud es un problema cultural”. Escuché algunas personas que están en posiciones dirigentes que dijeron que los “Empresarios no tienen la cultura preventiva de accidente.” “Porque están las diferentes culturas, es que no hay métodos.”

Entiendo vagamente si usan el problema de “cultura” como un método para expresar el conflicto. Pero no entiendo, si lo usan como una conclusión del problema. Generalmente cuando hacemos algunas actividades cooperativamente, pienso que concluyendo las diferencias de opiniones como “cultura” significa que se está engañando del problema.

O cuando la frecuencia de los siniestros laborales es muy elevada, no es un argumento correcto atribuirlos a un problema “cultural”, esto se controla mediante medidas de carácter “Político” o “Economico”. Las tareas de seguridad y salud laboral no son abstractas, son concretas. Las causas de los siniestros laborales son concretas, y las medidas son también concretas.

Por ejemplo, si un accidente ocurrió porque una máquina estaba sin protección, el análisis nos indica que tenemos que cubrir la parte peligrosa de la máquina. La tarea es captar los problemas concretamente y eliminar las causas directas. Yo no pienso que esta tarea de protección de la máquina no se aplique por un problema “Cultural”.

En limitados problemas de la salud ocupacional, en un cierto sentido algunos empresarios actúan más activamente que la SRT o algunas ART pasando por encima de diferencias de “cultura” entre empresario y trabajadores. Si hay algún problema en la fábrica, tenemos que ir a la fábrica y pensar con el empresario y los trabajadores cómo solucionar el problema. Eso es el problema concreto y algunas empresas ya están practicando.

“Goesu”, “Hourensou”, “Capacitación”, “Cultura de la prevención”etc. son las condiciones necesarias para la seguridad y la salud laborales. Estos pueden actuar como factores indirectos de los siniestros laborales. El análisis de las causas de los siniestros laborales establecerá las medidas de prevención para eliminar los factores directos, esto lo desarrollaremos más adelante. Estos son las condiciones

suficientes.

Yo tambien escuche que “La gente de Argentina no respeta la ley.” Pero inventar como hacer la gente espetar la ley es un trabajo del lider (empresarios, funcionario, etc.). Es tambien el mismo raís de problem “cultura”. No podemos solucionar los problemas únicamente atribuirlos a otra persona sólo.

(4) Las cuatro responsabilidades.

En Japón, cuando un accidente hubiere ocurrido, el empresario tiene que responsabilizarse desde los cuatro aspectos siguientes.

1) Responsabilidad penal

Quando ocurren los siniestros laborales, los organismos de contralor de las normativas del trabajo investigan las circunstancias y causas de los siniestros y la existencia o no de violaciones a la Ley de Seguridad y Salud Industrial.

Asimismo, la policía investiga la presencia de negligencia y/o violaciones al código profesional que haya producido daños en la salud y/o muerte.

El presidente, representante de la empresa, es considerado responsable por los siniestros laborales. Pero, el presidente, por si solo, no puede administrar todas las actividades de seguridad y salud ocupacional de la empresa. Por lo tanto, el gerente de planta y/o los gerentes de cada sector a quienes se les ha dado autoridad y responsabilidad son los responsables ante la ley.

2) Responsabilidad civil

Esta es la responsabilidad de los pagos indemnizatorios que surgen del derecho civil.

Ultimamente, se han incrementado las violaciones a las normativas de seguridad (Incumplimiento de Responsabilidades)

El empleador tiene la obligación de proteger la vida, mantener y promover la salud de los trabajadores y prevenir los riesgos inherentes a las actividades realizadas por la empresa

Asimismo, aun cuando no haya negligencia de parte del empleador, si ésta no hizo todo lo posible para evitar dicho accidente laboral, puede ser cuestionado.

3) Responsabilidad administrativa

Cuando ocurre un siniestro, la autoridad de contralor dictará las sanciones administrativas de acuerdo con la Ley de Seguridad y Salud Industrial. Por ejemplo, son prohibición de utilizar cierto equipamiento, suspender los trabajos de esa sección, etc..

Del mismo modo, la ley sugiere la corrección de las violaciones. El empleador debe cumplir las órdenes y sugerencias de la ley.

4) Responsabilidad social

Cuando ocurre un siniestro de trabajo, existen casos en los que e afectan los vecinos y/o transeúntes próximos al emplazamiento de la empresa.

La empresa también es miembro de la sociedad y el vecindario en el que desarrolla sus actividades. Debe asegurarse de cumplir el principio de cuidado del medio ambiente de la comunidad.





2

Mantener charlas / exposiciones

(1) Compartir información

Podemos cambiar los estados del trabajo cuando tenemos charlas/exposiciones con todo el plantel de trabajadores. Es muy importante que ellos participen con las actividades de seguridad y salud en el trabajo. Las palabras claves son “Poseer información en común”.

Ya dije que un error de comunicación puede ser la causa de un gran siniestro laboral. Por ello, “Poseer información en común” es muy importante. Los trabajadores conocen los peligros, es así que descubrir y desarrollar el talento de los ellos resulta muy importante para la prevención. Hay un proverbio que dice “Más ven cuatro ojos que dos”. La iniciativa de hacer participar a los trabajadores en estas actividades (charlas o exposiciones) también conduce a que ellos tengan responsabilidades en sus trabajos.

(2) Reunión antes de comenzar con el trabajo

Por ejemplo, en Japón tenemos “Tyourei”. “Tyou” significa “la mañana” y “Rei” significa hacer una reverencia a una persona. “Tyourei” es una reunión que se realiza todos los días antes de comenzar el trabajo. En la reunión se intercambian informaciones: se plantean los sucesos cotidianos, y de esta forma se posee una información en común. Llamamos la atención de los trabajadores sobre el suceso que tuvo la

posibilidad de ser un accidente (incidente), esta metodología de comunicación es fundamental. El Tyourei se está realizando en casi todas las empresas de Japón.

El tiempo de duración de estas reuniones es más o menos de 10 minutos. Durante los cuales son informados los sucesos del día anterior y el plan de trabajo diario. Pero el tiempo, el método y el lugar del Tyourei son diferentes en cada empresa.

Hago notar que las reuniones no se realizan sólo en la mañana, sino también en la tarde o noche. La reunión tiene la significación de compartir información y abrir los ojos antes de empezar el trabajo.

Es mejor usar un poco de tiempo todos los días para compartir información y para prevenir siniestros laborales, que usar mucho tiempo y dinero para su tratamiento.

(3) Reunión de un grupo pequeño

En caso de necesidad reúnen trabajadores relacionados. Es mejor que reúnen periódicamente para adoptar las opiniones de los trabajadores activamente.

(4) Comité de seguridad y salud

La organización del comité de seguridad y salud es un medio de participación de los trabajadores para poseer informaciones en común. En Japón, cuando se organiza el comité en la empresa, los aspectos importantes a ser tratados serán los siguientes:

- 1) La creación de reglamentos de seguridad y salud laboral
- 2) La implementación de un programa de capacitación en seguridad y salud
- 3) La prevención de riesgos aplicando medidas para prevenir daños a la salud debido al uso de nuevas maquinarias, herramientas o materiales que serán incorporados en el proceso de trabajo
- 4) La investigación de la toxicidad de las sustancias de acuerdo a la legislación vigente y el establecimiento de medidas de corrección basadas en el resultado de la investigación
- 5) La evaluación de las condiciones y medio ambiente de trabajo de

acuerdo a la legislación vigente, y las medidas correctivas necesarias basadas en los resultados del estudio.

6) Los exámenes médicos periódicos acordes con la legislación vigente o los no periódicos y que surgen como necesidad puntual por una exposición accidental, y las medidas necesarias a implementarse en función de los resultados de los mismos.

7) La creación de un programa para el mantenimiento y promoción de la salud de los trabajadores

8) Lograr la prevención de riesgos y la toma de medidas para evitar daños en la salud de los trabajadores a partir de la instrucción dada por el ente autorizado a habilitar.

En Japón, como mínimo, la mitad de los miembros del comité de seguridad deben acceder al mismo por intermedio del sindicato de la empresa o por medio del representante de los trabajadores ante la ley. El sindicato también está tomando parte en la problema de seguridad y salud activamente.

El empleador que no está obligado por la ley a asignar un comité de seguridad y salud, debe igualmente contemplar situaciones periódicas y escuchar las sugerencias de los trabajadores.







3 Designar una persona a cargo

A medida que una empresa crece, el empleador no la puede manejar en su totalidad y estar al tanto de todos los detalles. Por eso, es importante asignar una persona a cargo para promover y dirigir las acciones de seguridad y salud ocupacional. Tener un responsable es menos costoso que los gastos indemnizatorios de los accidentados. “Prevención es dinero”.

En Japón tenemos que designar los siguientes encargados, dependiendo del tamaño y la actividad de la empresa.

- 1) Gerente general de seguridad y salud
- 2) Oficial de seguridad
- 3) Oficial de salud
- 4) Oficial de ingeniería en salud
- 5) Promotor de seguridad y salud
- 6) Médico ocupacional
- 7) Jefe de la operación (cada operación peligrosa o dañosa)

Por ejemplo, el empleador tendría que confiar los siguientes trabajos al Gerente general de seguridad y salud por ley.

- 1) Los aspectos relacionados con las medidas para la prevención de riesgos y daños en la salud de los trabajadores.
- 2) Los aspectos relacionados con la capacitación en seguridad y salud

ocupacional de los trabajadores

3) Los aspectos relacionados con los exámenes médicos, el mantenimiento y la promoción de la salud de los trabajadores.

4) Los aspectos relacionados con la investigación de las causas de los siniestros laborales y las medidas para la prevención de la recurrencia de los mismos.

5) Los servicios necesarios para la prevención de otros siniestros no mencionados anteriormente.





4 Capacitar a todos

Se necesita la capacitación de todo el personal, aprovechando todas las oportunidades posibles. El momento y los receptores de la capacitación son los siguientes.

- 1) Cuando se ingresa a la compañía
- 2) Cuando hay cambios de puestos o contenido de trabajo
- 3) Capacitación especial para tareas peligrosas
- 4) Actualización periódica del encargados del servicio de seguridad y salud
- 5) Del empleador y su personal jerárquico
- 6) Conocimiento de primeros auxilios







5

No repetir los mismo errores

(1) Investigar a fondo del accidente

Es esencial y básico aprender de los errores cometidos para posteriormente prevenirlos. Es de vital importancia determinar las causas de los siniestros laborales y seleccionar las medidas preventivas.

Si se repiten los mismos siniestros, significa que hay algunos factores causantes no eventuales. Si el análisis de las causas está mal realizado, consecuentemente estará mal hecha la prevención. Nuestra tarea es determinar estos factores y eliminarlos del lugar de trabajo.

La investigación no se hace para buscar un responsable del accidente, sino para prevenir que no vuelva a presentarse. Para ello, en primer lugar debe ser descripto del accidente con precisión, como los siguientes.

- 1) El lugar donde ocurrió el siniestro.
- 2) Las tareas realizadas al momento del siniestro.
- 3) Las circunstancias y causas del siniestro.
- 4) Las condiciones inseguras y/o riesgos existentes.
- 5) El tipo del siniestro ocurrido.
- 6) Croquis de la zona donde ocurrió el siniestro.

(2) Analizar las causas

¿Hubo casos que fueron caratulados como “por descuido”, “por olvido”, “por inadvertencia”, “a la ligera”, “distraídamente”, “irreflexivamente”? Hasta que no se descubra el porqué de estos sucesos no se podrán reducir los siniestros.

En el análisis de las causas de los siniestros, la presencia de “acciones inseguras” y “condiciones peligrosas” deberán registrarse claramente.

Existen cuatro factores básicos cuando ocurren los siniestros, o sea, 1) Factores de trabajadores (Acciones inseguras del trabajador). 2) Factores de las instalaciones (Situaciones inseguras de la maquinaria y elementos que son objetos de trabajo del trabajador). 3) Factores de medio ambiente del trabajo y/o método de trabajo del trabajador. 4) Factores administrativos (La Gestión de la seguridad y salud ocupacional).

Los factores 1) y 2) son las causas directas de accidentes. Los factores 3) y 4) son las causas indirectas, y promueven la manifestación de los factores 1) o 2). Por eso, nosotros tenemos que chequear todos los cuatro factores.

1) Factores de trabajadores

1) Factores psicológicos

- a) Acciones inconscientes
- b) Falta del sentido de peligro
- c) Realización de acciones basadas en suposiciones
- d) Alucinaciones
- e) Olvido
- f) Preocupaciones

2) Factores fisiológicos

- a) Fatiga
- b) Falta de sueño
- c) Disminución de la actividad corporal
- d) Enfermedad
- e) Alcohol

2) Factores de las instalaciones

- a) Defectos de diseño en la maquinaria y/o equipamiento
- b) Ausencia de protecciones y aislamiento en puntos críticos
- c) Insuficiencia en la seguridad básica
- d) No se considera el factor humano
- e) Falta de estandarización
- f) Defectos en el mantenimiento/inspecciones

3) Factores laborales

- a) Información de trabajo inadecuada
(Problema de contenidos de arreglos previos, comunicaciones, indicaciones, relaciones interpersonales, trabajo en equipo, liderazgo del supervisor, etc.)
- b) Método de trabajo inadecuado
- c) Defectos en la postura de trabajo y/o acciones.
- d) Mala disposición de los elementos del puesto de trabajo
- e) Defectos en las condiciones del puesto de trabajo

4) Factores administrativos

- a) Fallas en la organización
- b) Fallas en el manual de procedimientos o normativas
- c) Defectos en el plan de administración de salud y seguridad
- d) Defectos en la educación y/o capacitación
- e) Defectos del liderazgo hacia los subordinados
- f) Defectos en la adecuada selección de personal
- g) Defectos en la administración de los exámenes médicos

(3) Prevenir considerando el error humano

Es importante tomar medidas de precaución, siempre teniendo en consideración que el ser humano comete errores. Si el ser humano no repitiera un mismo error, el mundo ya estaría en paz y no necesitaría de la milicia, la policía y los tribunales.

Por ejemplo, es mejor entender las costumbres, el comportamiento y la psicología del ser humano para prevenir los siniestros. Si el paso es un atajo, algunas personas cruzan por el paso aunque corran algún tipo de peligro. Entonces, ese cruce debería ser cerrado definitivamente para evitar un siniestro, o mejorar su situación para ser sin peligro.

Si conocemos las causas del error humano, es posible prevenir accidentes. Varios factores de errores están latentes detrás del descuido. Cuando la misma persona repite un mismo error, es posible que la persona tenga un problema. Cuando diferentes personas repiten el mismo error, es posible que éste sea un problema del metodo de trabajo o el lugar de trabajo

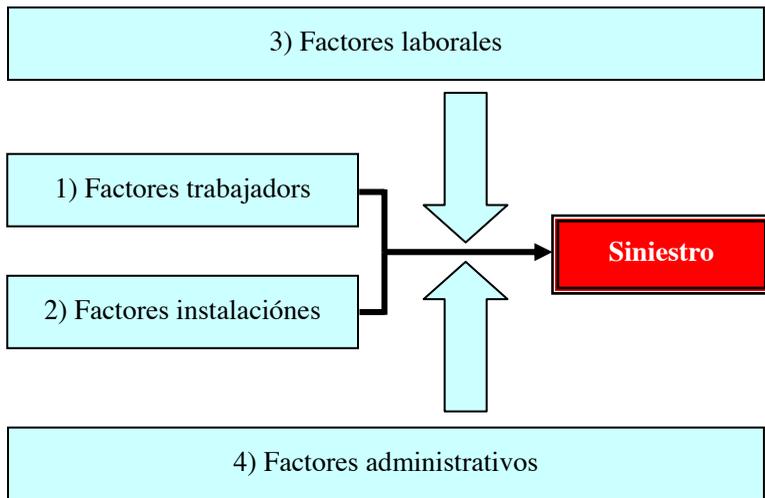


Figura 5-1. Modelo de ocurrencia de los siniestros

(4) Instrumentos para reducir los peligros

Cómo eliminar las acciones inseguras es un problema. Pero, si no podemos saber los problemas latentes de los trabajadores, podemos tomar medidas. El ejemplo siguiente es sobre diferentes personas que

repiten un mismo error.

Les presento una investigación sobre los accidentes, o sea, pinchazos en la mano con agujas de extracción de enfermeras. Figura 5-2 es una presentación de los lugares más pinchados. Existen muchos pinchazos en la mano izquierda. Nosotros supimos que las enfermeras ponían el capuchón de la aguja en la mano izquierda, de está forma ocurrían los accidentes. Con el paso del tiempo se desarrollaron instrumentos adecuados para quitar las agujas de la jeringa. Actualmente, los pinchazos han disminuido.

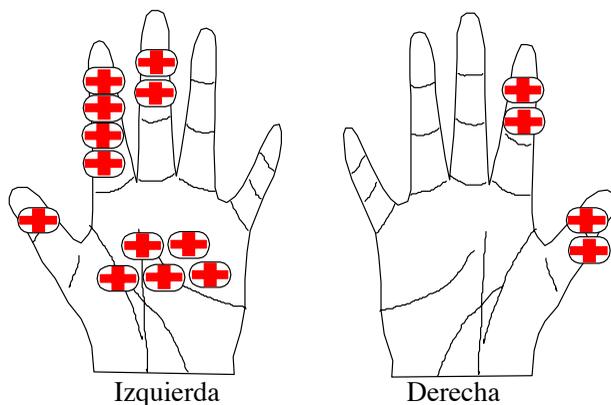


Figura 5-5. Accidentes en las manos de las enfermeras, causados por pinchazos con agujas de extracción

(5) El formulario de denuncia.

En Argentina según la Resolución SRT. No.015/98 las aseguradoras y empresas autoaseguradas deben remitir datos de los accidentes mensualmente a SRT. Pero los formularios de denuncia de cada ART son diferentes. O sea, los contenidos de las informaciones son diferentes. Además alguna empresa tiene su formulario interno y desarrolla activamente las acciones preventivas (Tabla 5-1).

En Tabla 5-1 las informaciones 1) al 4) son las relacionadas

resultados (efectos) del accidente, 5) al 8) son las relacionadas causas, y 9) al 11) son las relacionadas actos preventivos. Si no comprendemos las causas de los accidentes, la prevención del accidente es muy difícil. Los tipos de formularios no son problemas, pero el problema es qué informaciones están coleccionados en ellos. Es claro que para prevenir los accidentes necesitamos las informaciones de las causas.

Se obtuvieron varios formularios de denuncia en la Argentina y se comparó con el estilo de Japón. Según el formulario, en la Argentina no se exige la descripción detallada sobre las circunstancias y las causas del accidente.

Tabla 5-1. Las informaciones de Formulario de Denuncia

Informaciones del accidente	SRT Resolución	ART A	ART B	Empresa C
1) Forma de Accidente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) Zonas del cuerpo afectadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) Naturaleza de la lesión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) Agentes causantes del siniestro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) Condiciones inseguras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Actos inseguros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Factores contribuyentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Protección personal en uso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) ¿Se ha otorgado al trabajador la capacitación específica sobre los riesgos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) ¿Que medidas de prevención y/o protección se hallaban implementadas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) ¿Que medidas inmediatas fueron tomadas para evitar la repetición del accidente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En Japón, el propio país (Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar Social) recopila directamente las informaciones de los accidentes de

trabajo a través de organismos de supervisión de las normas laborales de diversos lugares. Se supone que en la Argentina se recopilan las informaciones a través de las empresas de seguro laboral. La situación difiere un poco con la de Japón. Sin embargo, no se trata de quién sino cómo se recopilan las informaciones.

Según la denuncia japonesa, como en el cuadro siguiente se requiere la anotación detallada de las circunstancias y las causas por las que ocurrió el accidente. Además, existen aquellos labores que requieren la calificación según la Ley de Seguridad y Sanidad Laboral para desarrollar las tareas. También se exige un comentario sobre esto. Con arreglo a esta denuncia el profesional del Ministerio investiga el accidente.

¿En qué lugar?
¿Qué tipo de labor estaba realizando?
¿Con qué objeto y en qué entorno?
¿Cuál fue el estado de inseguridad o nocividad?
¿Cuál es el accidente que se produjo?
(Describir gráficamente el estado al ocurrir el accidente)







6

Administración de salud ocupacional

(1) Introducción

Los trastornos de la salud son causados por un entorno inadecuado de trabajo y/o por métodos inadecuados de trabajo, y/o una insuficiente administración de la salud de los trabajadores. Los principales trastornos de la salud pueden ser causadas por :

- 1) La materia prima: gas, vapor, polvo, ausencia de oxígeno, agentes patogénicos, etc.
- 2) Radiaciones, temperaturas elevadas / bajas, ultrasonido, ruido, vibraciones, presión atmosférica anormal, etc.
- 3) La observación de instrumentos de medición de alta precisión y a la construcción de elementos de precisión.
- 4) Debido a gases, líquidos y productos residuales de los procesos.

Para prevenir o administrar estos riesgos hacia la salud del trabajador son cinco puntos importantes, o sea, tres administraciones, y el sistema administrativo y la educación. Las tres administraciones son 1) Administración del medio ambiente del trabajo, 2) Administración de método de trabajo, y 3) Administración de la salud del trabajador. En Japón, estas tres administraciones son conocidas como “San-Kanri”. “San” significa el tres y “Kanri” significa la administración. Para impulsar el “San-Kanri” necesitamos 4) Adecuado systema o

organización de la seguridad y salud y 5) Educación de los trabajadores, los encargados y empleador (Figura 6-1).



Figura 6-1. Los cinco componentes de la administración de la salud ocupacional

En este capítulo menciono sobre el Sankanri y MSDS. Ya mencioné sobre el systema o la organización en Capítulo 2 y sobre la educación en Capítotulo 4.

(2) Administración del medio ambiente de trabajo

Los factores dañinos en el medio ambiente de trabajo pueden ser gas, vapor, polvo, radiación, temperatura, etc. Estos agentes dañinos ejercen su influencia de manera independiente o conjunta en la salud de los trabajadores. La administración del medio ambiente de trabajo está enfocada en la tarea de remover los agentes nocivos principalmente mediante métodos de ingeniería y mantener un adecuado medio ambiente de trabajo. Estas son las medidas esenciales para prevenir los

trastornos en la salud de los trabajadores.

Los siguientes son métodos a utilizarse como medidas para garantizar un adecuado medio ambiente de trabajo:

- 1) Utilización de agentes menos dañinos.
- 2) Modificación de los procesos y/o métodos de trabajo para controlar la emisión, dispersión y propagación de los agentes dañinos.
- 3) Sellar apropiadamente todo equipamiento que utilice o contenga a los agentes.
- 4) Instalar un sistema de ventilación localizada.

En Argentina hubo muchos siniestros causados por el mal ambiente del trabajo, cerca de 5 mil en el año 1999-2001 (Tabla 6-1). Es posible que estos siniestros podemos prevenirlos por los métodos de 3) o 4) detallados más arriba.

Tabla 6-1. Personas siniestradas por lesiones en el aparato respiratorio y intoxicaciones (1999-2001, Repetición).

	Aparato Respiratorio	Intoxicaciones
Industria Manufacturera	1432	1916
Servicios Comunales, Sociales y Personales	1542	1579
Comercio, Restaurantes y Hoteles	388	601
Construcción	247	364
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	189	268
Agricultura, Silvicultura, Ganadería y Pesca	344	759
Servicios Financieros, Inmobiliarios y Profesionales	246	324
Electricidad, gas y agua	40	87
Explotación de minas y canteras	27	25
Actividades no clasificadas en otra parte	5	3
Total	4462	5928

1) Ventilación general

El sistema de ventilación general diluye la concentración de los agentes en el ambiente de trabajo. Pero existe la posibilidad de exponer a los trabajadores a agentes dañinos. Dependiendo el caso, es necesario considerar la utilización del equipo protector respiratorio. Por eso, es más fundamental la ventilación localizada.

En Japón existe una variada cantidad de estándar de ventilación general para el solvente orgánico (Tabla 6-2). Pero, en caso del polvo por los variables estados de emisión, es difícil fijar una cantidad estándar.

Tabla 6-2. Cantidad de ventilación general estándar (Solvente orgánico)

Grupo de solvente orgánico	Cantidad de ventilación por un minuto
I (Cloroformo, Tetracloruro Decarbono, etc.)	$Q = 0.3 W$
II (Acetona, Tolueno, etc.)	$Q = 0.04 W$
III (Aceite de trementina, nafta, etc.)	$Q = 0.01 W$
Q: Cantidad de ventilación por minuto (m ³ /min.). W : Cantidad de solvente orgánico consumido por hora durante horas de trabajo (g/hr).	

2) Ventilación localizada

El sistema de ventilación localizada se utiliza como medida general de control ambiental. Para reducir la exposición de los trabajadores, se recomienda la instalación de un sistema de ventilación localizada, que aspire las sustancias dañinas directamente desde la fuente de emisión y que las descargue al exterior. Por sus campanas hay tres tipos de ventilación (Tabla 6-3). Y hay tres tipos por la dirección del aire aspirado de la campana exterior (Tabla 6-4).

Tabla 6-3. Tipos de ventilación localizada

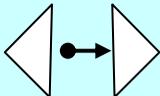
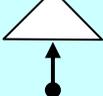
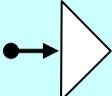
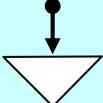
Tipos	Significado	Figura
a) Exterior	La fuente de sustancia dañina está en el exterior de la campana.	
b) Rodeando	La fuente de sustancia dañina está en el interior de la campana.	
c) Empujón-tirón	La fuente de sustancia dañina está entre estas dos campanas, de empujón y de tirón.	

Tabla 6-4. La dirección del aire aspirado.

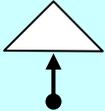
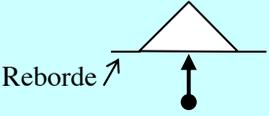
Dirección	Figura
a) Aspiración hacia arriba	
b) Aspiración lateral	
c) Aspiración hacia abajo	

Generalmente la zona de respiración está más arriba que la zona de punto de obra, una aspiración por debajo sería mejor. Fundamentalmente la zona de respiración del trabajador debe estar más alta que la zona de la fuente de la sustancia dañina. Se recomienda que en las sustancias que pesan menos que el aire la aspiración sea hacia arriba o lateral y en las sustancias que son más pesadas que el aire la aspiración sea hacia abajo. En caso de control del aire caliente, la aspiración hacia arriba es más

efectiva. La campana rodeando o la campana aspiración - expulsión es más efectiva que la campana exterior.

En el siguiente cuadro se presentan tipos de campana básica y descarga de aire. Es mejor instalar una campana con reborde. La aspiración de aire con reborde es más efectiva que sin reborde (Tabla 6-5). Entendemos el efecto desde la fórmula de calcular la aspiración. Este es conocido como “Efecto de reborde”. En los lugares del trabajo real existen corrientes atmosféricas obstruidas, y se necesitan más descargas de aire de las calculadas.

Tabla 6-5. El reborde.

a) Sin reborde	b) Con reborde
	

3) Medición de la concentración de la sustancia dañina.

Tenemos que evaluar las condiciones del medio ambiente de trabajo a fin de:

- a) Mantener y garantizar un adecuado medio ambiente de trabajo.
- b) Estimar las características peligrosas de los nuevos equipamientos, de materiales primas, sistemas de fabricación y métodos de trabajo.
- c) Evaluar los efectos de las mejoras.
- d) Decidir la necesidad de medidas preventivas, por ejemplo, prohibir el ingreso a lugares peligrosos.
- e) Inspeccionar la eficiencia del sistema de ventilación localizada.

Tabla 6-6. Campana exterior (1)

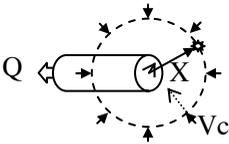
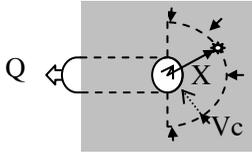
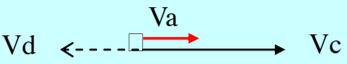
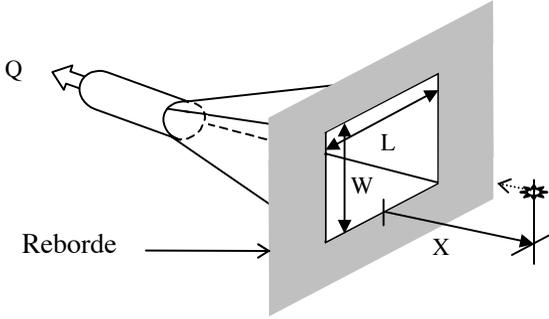
Sin reborde (Esfera)	Con reborde (Semiesfera)
	
<p>Q (m³/min.) = 60×4×3.14×X²×Vc</p>	<p>Q (m³/min.) = 60×2×3.14×X²×Vc</p>
<p>Q (m³/min.): Descarga de aire 4×3.14×X² (m²): Área de esfera 2×3.14×X² (m²): Área de semiesfera X (m): Distancia de conducto a sustancia el más lejos Vc (m/sec): Velocidad de control (Velocidad que puede capturar la sustancia dañina)</p> <p>“Vc” es la velocidad de captura de la sustancia dañina en la campana, “Vd” es la velocidad de la sustancia dispersada, “Va” es la velocidad de la sustancia aspirada.</p> <p>Si no hay una condición Va = Vc - Vd > 0, no se pueden aspirar las sustancias dañinas.</p> <div style="text-align: center;">  <p>La sustancia dañina</p> </div>	

Tabla 6-7. Campanas exterior (2)



Sin reborde	Con reborde
$Q \text{ (m}^3\text{/min.)}$ $= 60 \times V_c \times (10X^2 + A)$	$Q \text{ (m}^3\text{/min.)}$ $= 60 \times 0.75 \times V_c \times (10X^2 + A)$
$A \text{ (m}^2) = LW$ $W / L > 0.2$ (En caso de conducto de circulo $A = 3.14 \times d^2 / 4$, d: diámetro) $X \text{ (m)}$: Distancia entre la campana y la sustancia aspirado $V_c \text{ (m/sec)}$: Velocidad de control (Velocidad que puede capturar la sustancia dañina)	

Tabla 6-8. Campana rodeando

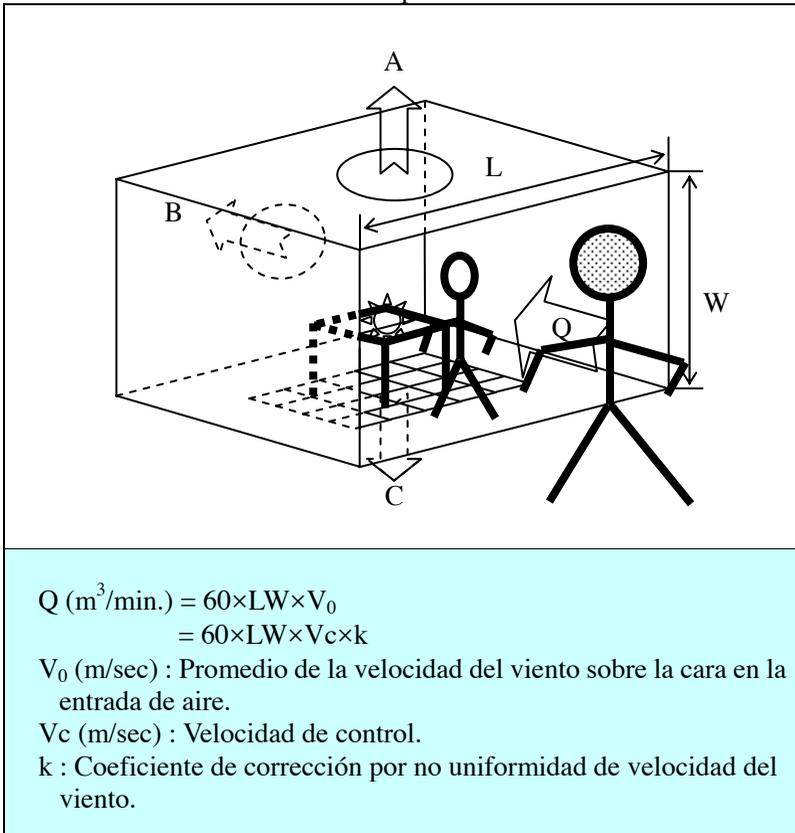
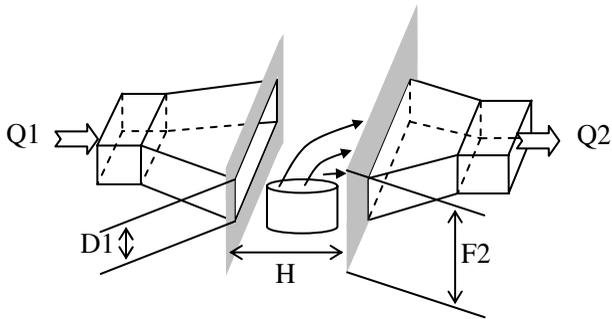


Tabla 6-9. Campana de aspiración - expulsión (Por cisterna abrido)



$$1.3 \leq Q2/Q1 \leq 20$$

$$H / D1 \geq 30$$

$$H / F2 \leq 5$$

$$F2 / D1 \geq 2$$

Q1: La cantidad de aire expulsión

Q2: La cantidad de aire aspiración

D1: El ancho de campanas de expulsión

H: La distancia entre de las campanas de expulsión - aspiración

F2: El ancho de reborde de campanas de aspiración

Tabla 6-10. Vc usado por ley en Japón

Material		Dirección aspirado		Vc (m/sec)
Solvente orgánico		Rodeando		0.4
		Eexterior	Lateral	0.5
			Abajo	0.5
			Arriba	1.0
Polvo	Roca	Rodeando		0.7
		Eexterior	Lateral	1.0
			Abajo	1.0
			Arriba	1.2
	Arena	Rodeando		0.7
		Eexterior	Lateral	1.3
			Abajo	1.3
			Arriba	-

(3) Administración del trabajo

1) Metodos

Los efectos de los agentes dañinos (sustancias y/o energías) en los trabajadores varían dependiendo del tipo de trabajo. Estos efectos también varían dependiendo del tipo de método utilizado para una misma tarea. Los efectos sobre el medio ambiente del trabajo varían de acuerdo con el método de trabajo.

La administración del trabajo debe controlar estos factores apropiadamente y reducir la influencia sobre el medio ambiente de trabajo y los trabajadores. En otras palabras, la administración del trabajo debe prevenir la ocurrencia de factores dañinos y reducir su

exposición. Los puntos de importancia en la administración del trabajo son los siguientes:

- a) Fuerza del trabajo
- b) Postura o acción del trabajo
- c) Tensión mental a causa del trabajo
- d) Horas del trabajo
- e) Método del trabajo
- f) Elementos de protección personal

Por ejemplo, ocurrieron casi 200.000 siniestros a causa de “Esfuerzo físico excesivo / falsos movimientos” en los años 1999 - 2001 (Tabla 6-11). La tarea de la administración de trabajo y de la metodología de ergonomía es resolver este tipo de siniestros. Si podemos aclarar qué factores (arriba mencionados a)-e) son los más frecuentes, podríamos influir en estos siniestros con métodos de ergonomía (Capítulo 7) y epidemiología (Capítulo 8), mejorando los estados del trabajo.

Tabla 6-11. Personas siniestradas en “Esfuerzo físico excesivo / falsos movimientos”

Causas del siniestro	Personas siniestradas (1999-2001)
Esfuerzo físico excesivo / falsos movimientos	195.722

2) Sobre la máscara protector respiratorio

En mi experiencia de las visitas de fabricas en Argentina, en algunas fabricas hubieron malas administraciones de la máscaras protector respiratorio personal. Necesitamos coincidir el estado peligroso con la selección de la máscara y guardarlas en buena condiciones. Hay dos puntos por los criterios de la selección. Una es la concentración de oxígeno en aire, otro es gas o polvo (Tabla 6-12).

Los siguientes son los puntos que tenemos que prestar atención.

1) No puede usar las máscaras por antigás o antipolvo en el lugar de la concentración de oxígeno en aire menos 18%. Necesita la

máscara aire suministrado directamente en el lugar de oxígeno deficiente para evitar asfixia. Por ejemplo, en pozo, conducto subterráneo, tanque, etc.

2) No puede usar la máscara por antigás en vez de la máscara por antipolvo, y a la inversa es tampoco. Porque los caracteres químicos o físicos de los materiales de filtro o absorbente son distintos, los absorbentes por gas no pueden capturar los polvos y los filtros por polvo no pueden capturar los gases.

3) Hay un límite del tiempo de uso del absorbente por antigas. Los absorbentes llegan a no poder absorber los gases, luego de absorber los gases por un tiempo y una concentración. Lo depende de el tiempo y la concentración. Por eso, cuando la concentración del gas daños es alta, no podemos usar la máscara de antigas. En vez de máscara antigas, tenemos que usar máscara de aire insuflado o máscara de aire insulfado a sí mismo.

4) No puede usar los absorbentes por antigás repetidamente. Cuando usa el absorbente una vez más, tiene que confirmar el estado del desabsorbente. No puede dejar los absorbentes en aire sin sellado, porque los absorbentes absorbe agua en aire, etc., despues no puede absorber otra gases más.

Tabla 6-12. La Selección de la máscara

Concentración de oxígeno en aire	Sustancia daniño	Tipo de máscara
Menos 18%, o No sabe (Aire suministrado)		Máscara de aire insuflado (Línea aire) Máscara de aire insulfado a sí mismo (Bombona de aire)
Más 18% (Aire filtrado)	Gas Vapor	Máscara por antigás (Por orgánico) (Por inorgánico)
	Polve Humo Neblina	Máscara por antipolvo

La administración de la salud se basa en los exámenes físicos y los tratamientos posteriores. Los objetivos de la administración de salud son los siguientes.

- 1) Detectar enfermedades temprano y tratar sus temprano.
- 2) Detectar los factores que tienen efectos dañinos.
- 3) Mantener e incrementar los niveles de salud, y mejorar su adaptabilidad al trabajo.

Los siguientes son tipos de exámenes médicos en salud.

- 1) Exámenes de salud general
 - a) Cuando se ingresa a la empresa
 - b) Cuando se cambia de puesto de trabajo
 - c) Exámenes periódicos
- 2) Para aquellos trabajadores en puestos riesgosos (sustancias químicas, radiaciones ionizantes, polvo, solventes orgánicos, etc.)

En caso de descubrirse alguna afectación de la salud originada por los riesgos del trabajo considerando el estado del trabajador, se hará lo siguiente:

- 1) Cambiar el puesto de trabajo.
- 2) Adecuar la posición de trabajo.
- 3) Acortar los tiempos de trabajo.
- 4) Medir los agentes de riesgos del medio ambiente de trabajo.
- 5) Instalar o adecuar las instalaciones o el equipamiento.

(5) MSDS

“MSDS” es la abreviatura en inglés de “Material Safety Data Sheets” (Hojas de datos de material seguridad). Es una hoja que describe los datos químicos y físicos. En Internet se pueden encontrar varios MSDS. Cuando no contamos con informaciones de toxicología de material o queremos investigar las propiedades dañinas de las sustancias,

podemos buscar MSDS en Internet. Podemos tomar las medidas de seguridad y salud adecuadas por las propiedades de las sustancias usando MSDS.







7

Método de ergonomía

(1) Métodos

La ergonomía es una ciencia para resolver las contradicciones entre el ser humano y el ambiente de trabajo desde el punto de vista de forma, postura, fisiología y psicología del ser humano. Los desordenes musculares y esqueléticos (esfuerzo físico excesivo / falsos movimientos, trabajo en cadena, trabajo de VDT, etc.) se pueden resolver por la ergonomía.

La fatiga local causa la enfermedad muscular y esquelética. Los síntomas subjetivos de fatigas son indicadores de las enfermedades. Por eso, es importante que ejecutemos las medidas de ergonomía ante los síntomas subjetivos mínimos. En otra palabra, el objetivo de la ergonomía es reducir la fatiga.

En los casos de enfermedades por sustancias dañinas, por ejemplo, intoxicación de sustancia química, etc., cuando los síntomas aparecen la enfermedad se encuentra en un estado avanzado. Estas sustancias tienen tóxicas y deben ser eliminadas desde medio ambiente de trabajo en la metodo de ingeniería. Existen dos métodos fundamentales de ergonomía:

- 1) Medidas de ingeniería
 - a) Eliminar movimientos innecesarios mediante el análisis de tiempo-acción.
 - b) Mejorar el aparato / instrumento para reducir la fatiga.

- c) Mejorar el trabajador para reducir la postura innatural y el movimiento innecesario.
- 2) Administración del trabajo
 - a) Decidir las horas de trabajo continuo y de descanso de manera razonable.
 - b) Alternarse en los puestos de trabajo.

Cuando el trabajo con una postura inadecuada es forzado, se produce un trabajo inútil e induce más a la fatiga del trabajador. Y, en consecuencia, la fatiga induce las acciones inseguras y los errores humanos. El método de la ergonomía para prevenir las acciones inseguras es conocer las acciones de los trabajadores y las posturas adecuadas y razonables. Hay siete preguntas para buscar los problemas ergonómicos.

- a) ¿Qué postura es forzada?
- b) ¿Es forzada la postura inadecuada y no razonable?
- c) ¿Es la altura de trabajo adecuada?
- d) ¿Es el estado de un andamio seguro?
- e) ¿Hay obstáculos dentro de los límites de operación?
- f) ¿Hay acción contraria al movimiento natural del trabajador?
- g) ¿Hay acción innecesaria?

Es importante realizar siempre una operación con una postura derecha. Esto sirve como el mejor método para evitar accidentes. Pero “una postura derecha” frecuentemente es difícil en el lugar de trabajo real. En este caso necesitamos inventar un aparato o instrumento para cada trabajo.

(2) Trabajo con cadena continua

Se presenta Figura 7-1 como resultado de un examen físico hecho a trabajadores en cadena. En este caso, los músculos izquierdos de los trabajadores fueron los más fatigados.

Los trabajadores están forzados a trabajar en posturas fijas, con una velocidad constante y con una dirección fija (derecha o izquierda). Por lo tanto, los trabajadores acusan una tendencia de fatiga localizada.

En este caso, las ideas desde el punto de vista de la ergonomía, especialmente a) y b) de 2) arriba mencionadas, son útiles para reducir las fatigas localizados.

En los casos de trabajo intenso con los músculos, se debería mecanizar el trabajo, utilizar maquinas.

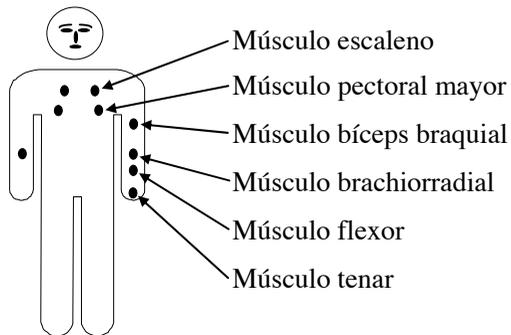


Figura 7-1. Las ubicaciones de fatigas del trabajador con cadena continua

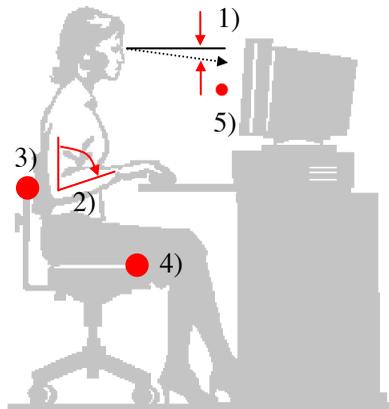


Figura 7-2. Trabajo con VDT

(3) Trabajo con VDT

En los casos de trabajo con VDT, existen cinco puntos importantes para reducir las fatigas (Figura 7-2). Es aconsejable que los escritorios sean altos y la silla sea colocada a la comodidad de la persona.

- 1) El extremo superior de la pantalla está por debajo de los ojos.
- 2) El ángulo del codo es mayor a 90 grados.
- 3) Está el respaldo.
- 4) Existe una apertura. No hacer presión sobre el vaso sanguíneo.
- 5) No está el fulgor, la intensidad de iluminación adecuada de la pantalla y el manuscrito.





8 Método de epidemiología

(1) Las variables

La epidemiología es una ciencia para prevenir las enfermedades. La característica del método fundamental es la de comprender la diferencia distribuidora de la enfermedad entre 1) humanos, 2) lugares, y 3) tiempos.

Esta metodología es muy útil para la seguridad y salud laboral. Cuando nosotros queremos tomar medidas de seguridad y salud, podemos saber cuáles son los problemas prioritarios a partir de un estudio epidemiológico.

Introducir la epidemiología en la administración de la seguridad y salud en el trabajo no es difícil. Supongamos una estadística con tres de los factores mencionados arriba y otras variables, y después investiguemos las características distributivas de las variables. Por ejemplo, los variables son siguientes.

- 1) Factor Humano
 - a) Sexo
 - b) Edad o años de experiencia
 - c) País
 - d) Trabajo
 - e) Especialidad profesional
 - f) Ingresos, etc.

- 2) Factor Lugar
 - a) Provincia
 - b) Ciudad
 - c) Pueblo
 - d) Lugar de trabajo, cuerpo, etc.
- 3) Factor Tiempo
 - a) Año
 - b) Mes
 - c) Semana
 - d) Hora
- 4) Accidente o Enfermedad
 - a) Industrial
 - b) Forma de siniestro
- 5) Causa de accidente
 - a) Factor humano
 - b) Factor equipamiento
 - c) Factor laboral
 - d) Factor administrativo

(2) Los blancos

Los blancos de medidas de seguridad y salud laboral, en líneas generales, son los siguientes:

- 1) Los que ocurren con más frecuencia.
- 2) Los que poseen grandes posibilidades de siniestro grave.
- 3) Los que afectan el medio ambiente que se encuentra alrededor y a las personas que viven en zonas cercanas al lugar del siniestro.

Desde este panorama, los cuatro siniestros más frecuentes son tenidos en cuenta (Figura 8-1.). Asimismo, en el rubro Servicios, “Golpes por objetos” y “Caída de personas a nivel” existen muchos siniestros, como así también en la industria manufacturera “Aprisionamiento”. Por estos siniestros, cuando se investiga más

detalladamente en las variables de epidemiología, se pueden descubrir los puntos de las medidas.

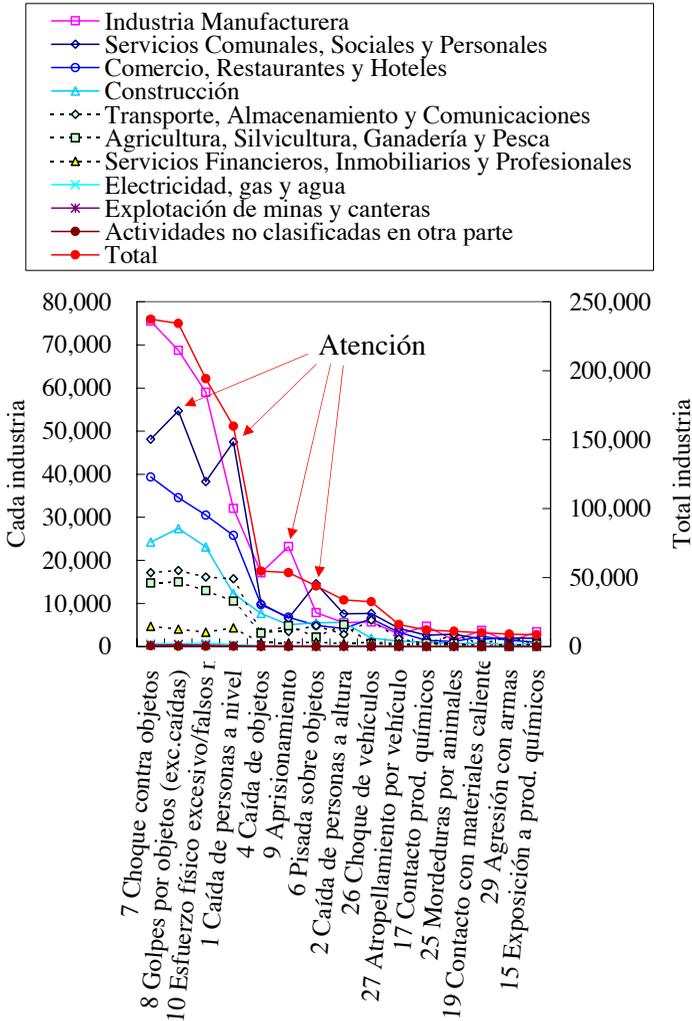


Figura 8-1. Siniestros por la forma (1999-2001)

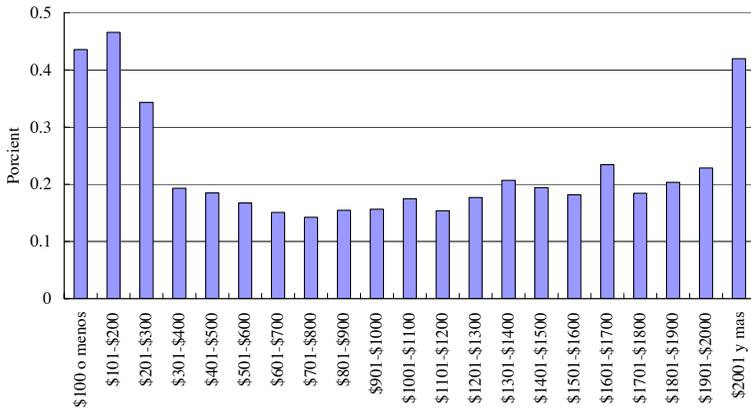


Figura 8-2. Personas siniestradas (Mortal) por estimación del salarios bruto percibido (1999-2001)

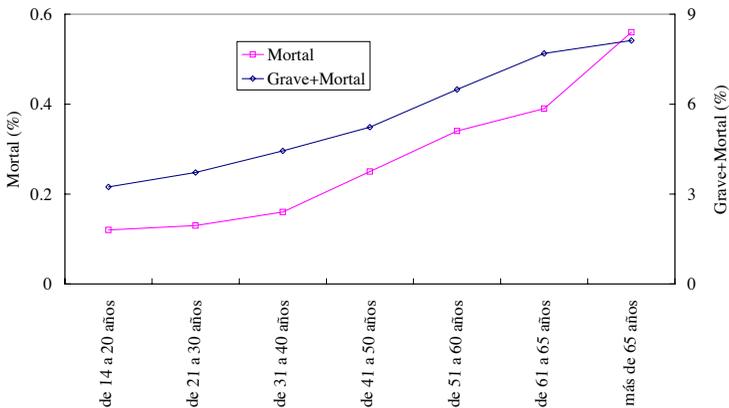


Figura 8-3. Porcent de personas siniestradas Mortal y Grave+Mortal (2001)

Figura 8-2 hace un muestreo de siniestros por salario. Desde este dibujo sabemos que está existe un alto porcentaje de siniestros en los grupos salariales más bajos y más altos. Podemos considerar que las personas con bajos salarios tienen una mala condición de trabajo y las personas con salarios más altos tienen trabajos más peligrosos. Necesitaremos más información para tomar medidas concretas.

Figura 8-3 es un muestreo de siniestros mortales y graves por edad. Desde esta figura sabemos que existe mayor cantidad de siniestros graves a edades más avanzadas. Esto implica que se necesitan tomar medidas ante los trabajadores de mayor edad.

De esta manera, por el método de epidemiología podemos encontrar las claves para la solución de los siniestros. Es decir, la idea de la epidemiología es conocer las características de distribución de las variables. Esto no es difícil, si se acumulan datos. El dibujo de la distribución lo podemos representar con una figura, mapa o figura humana, etc.

(3) Los factores involucrados

Cuando buscamos causas de accidentes o enfermedades laboral, especialmente las enfermedades, tenemos que tener cuidado con los factores involucrados. Por ejemplo, en caso de la comparación de mortalidades entre dos lugares, generalmente tenemos que considerar las diferencias de distribución de sexo y edad de los dos lugares. En caso de enfermedad respiratoria, tenemos que considerar la diferencia entre la proporción de fumadores y no fumadores.

Sexo, edad, fumador, etc. son los factores involucrados básicos.







9 Evaluar los riesgos

(1) Tener un objetivo y un plan

Evaluar los riesgos, tener un objetivo y un plan para reducirlos es importante para la mejora en las acciones de seguridad y salud ocupacional.

En el plan se deben establecer y exhibir en forma concreta las políticas de administración en seguridad y salud del empleador. Es aconsejable describir los puntos importantes en pocas líneas, mostrando la actividad concreta, por ejemplo: “Nosotros, los responsables de cada sector, cumplimos con las regulaciones de seguridad y salud durante todo el año”. Los contenidos del programa están divididos en 4 partes. El período de planificación es por lo general de un año.

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| 1) Período de planificación | 3) Objetivo |
| 2) Política básica | 4) Medidas a tomar |

Existen dos estilos de expresión del objetivo en el período de planificación. La primera, establecer un objetivo cuantitativo: un número a cumplir en la reducción de los accidentes: “Obtener un índice de frecuencia por debajo del 10 %”. La segunda, es elegir un objetivo cualitativo en las tareas de Administración, por ejemplo: “Hacer cumplir la capacitación y las normas del trabajo”. Los pensamientos del tipo “Haga esto tanto como sea posible”, no son los recomendados. Los

contenidos de las mediciones difieren por empresa, por tipo de problema y por la frecuencia de los siniestros.

Será un plan racional si habrá evaluado suficientemente los riesgos que existen en la fábrica, que son derivados de maquinaria y/o equipamiento recién incorporados.

(2) Evaluar riesgos

Cuando tomamos medidas, tenemos que decidir el orden prioritario de las medidas. Por eso tenemos que evaluar los riesgos de siniestros. Los métodos son: 1) evaluar la posibilidad, 2) evaluar la gravedad, 3) calcular puntos de riesgos, 4) clasificar los riesgos. La clasificación y los puntos siguientes son un ejemplo, y podemos cambiar estos libremente por sus objetivos. Nuestro objetivo es decidir la prioridad de riesgo que tenemos que eliminar.

1) Evaluar la posibilidad

Podemos estimar la posibilidad desde el número de siniestros ocurridos. Durante un determinado tiempo, los siniestros de mayor frecuencia tienen posibilidades más altas. Como sigue, decidimos la clasificación por puntos en las posibilidades de los accidentes.

Tabla 9-1. Puntos de posibilidad

Posibilidad	Alto	Común	Bajo
Punto	10	5	2

2) Evaluar la gravedad

La estimación de la gravedad es difícil. Pero, por ejemplo, podemos evaluarla desde la mortalidad o días caídos, etc. del mismo modo de posibilidad.

Tabla 9-2. Puntos de gravedad

Gravedad	Mortal	Grave	Leve
Punto	20	10	5

3) Calcular los puntos de riesgo

Generalmente podemos obtener puntos de riesgo por adición o multiplicación de posibilidad y gravedad. Como ejemplo de esto, mostramos el método de adición.

Tabla 9-3. Puntos de riesgo (Posibilidad+ Gravedad)

Gravedad \ Posibilidad	Alto (10)	Común (5)	Bajo (2)
Mortal (20)	30	25	22
Grave (10)	20	15	12
Leve (5)	15	10	7

4) Clasificación de riesgos

Mediante este sistema consideramos si los riesgos son tolerables o no, y los clasificamos de la siguiente manera.

Tabla 9-4. Clasificación de riesgos

Clasificación de riesgo		Tolerado	Puntos riesgos
Deben resolverse	Inmediatamente	No	más 20
	Temprano	No	11 - 19
	Algún día	Si	menos 10

Tabla 9-5. Puntos de posibilidad

Forma de siniestro	Personas siniestradas	Puntos de Posibilidad
7. Choque contra objetos	245.045	10
8. Golpes por objetos (exc.caídas)	232.395	10
10. Esfuerzo físico excesivo/falsos movimientos	195.722	10
1. Caída de personas a nivel	158.425	10
4. Caída de objetos	54.873	5
9. Aprisionamiento	53.252	5
6. Pisada sobre objetos	43.321	5
2. Caída de personas a altura	32.764	5
30. Otras formas	151.080	
31. Total	1.295.661	

5) Ejemplo analítico

Se exhibe un ejemplo analítico utilizando la forma de siniestros ocurridos, sus números y días caídos durante 1999-2001 datos de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo de la República Argentina.

a) Evaluar la posibilidad de los siniestros

Primeramente, ordenar en un cuadro los números de los siniestros ocurridos y otorgar puntos a cada forma de siniestro. En este caso, en cuatro formas son otorgados 10 puntos, son las que cuentan con mayor frecuencia (Tabla 9-5).

b) Evaluar la gravedad de los siniestros

Se define la “Gravedad” del siniestro entre la proporción de los números de siniestrados con más 61 días caídos y el de los siniestrados sin días caídos por cada forma de siniestro.

$$\text{Gravedad} = \frac{\text{Numero de trabajadores con más 61 días caídos}}{\text{Numero de trabajadores sin días caídos}}$$

Por ejemplo, la gravedad de total forma de siniestros (1999-2001) es siguiente (Figura 9-6).

Tabla 9-6. Total forma de siniestros

Días caídos	Personas siniestradas
Sin días caídos	200.281
Más de 61 días	81.331

$$\text{Gravedad} = 81.331 / 200.281 = 0,406$$

Esto sugiere que si 10 trabajadores sufren siniestros leves, están 4 trabajadores con heridas graves y estos últimos producen más de 61 días caídos. La gravedad se calculará dividiendo 4 por 10 lo que nos da 0,4.

Muestro la gravedad en Tabla 9-7. El mayor índice es de 1,8 de

“2 caídas de personas a altura”. Dicho de otro modo, y por transposición de datos podemos decir que 10 sufrieron heridas leves y 18 heridas graves, estos últimos con más de 61 días caídos.

Estos serían los tres siniestros de mayor gravedad, en los que se tendrían que tomar mayores medidas de seguridad y salud. En este caso, en las tres formas son otorgados 20 puntos a los que consideramos de mayor gravedad.

Tabla 9-7. Puntos de gravedad

Forma de siniestro (1999-2001)	Gravedad	Puntos de Gravedad
2. Caída de personas a altura	1,841	20
24. Atropellamiento por animales	1,456	20
27. Atropellamiento por vehículo	1,454	20
26. Choque de vehículos	0,995	10
9. Aprisionamiento	0,960	10
1. Caída de personas a nivel	0,907	10
29. Agresión con armas	0,891	10
6. Pisada sobre objetos	0,833	10
5. Derrumbe de instalaciones	0,783	10
30. Otras formas	0,135	10
31. Total	0,406	

Tabla 9-8. Puntos de riesgos

Forma de siniestro	Personas siniestradas (1999-2001)	Puntos riesgos
Caída de personas a altura	32.764	25
Atropellamiento por vehículo	15.276	25
Atropellamiento por animales	5.081	25
Choque contra objetos	245.045	20
Golpes por objetos (exc.caídas)	232.395	20
Esfuerzo físico excesivo/falsos movimientos	195.722	20
Caída de personas a nivel	158.425	20

c) Calcular los puntos de riesgo

Por último, obtenemos el valor de riesgo al sumar los valores de posibilidad y valores de gravedad. En Tabla 9-8 se observan las formas de siniestro mayores a 20 puntos, los cuales, de acuerdo a lo fijado previamente, no deberían tolerarse y se deberían resolver inmediatamente.

d) Analizar causas

Como se mostró en los Capítulos 5, tenemos que analizar los problemas que existen sobre: 1) Factores trabajadores, 2) Factores de las instalaciones, 3) Factores laborales y 4) Factores administrativos en cada siniestro. Especialmente para resolver los “Esfuerzos físicos excesivos / falsos movimientos” se necesita el método de ergonomía (Capítulo 7).





10 La fatiga ocupacional

(1) Los aspectos psicofisiológicos

Las medidas contra la fatiga generalmente son hacer una correcta alimentación, dormir bien y descansar.

El trabajador con alta intensidad laboral tiene una gran cantidad de consumo de oxígeno y el estado psicofisiológico normal se deteriora temprano. Pero no solo el trabajo físico pesado tiene una gran cantidad de consumo de oxígeno. El trabajo de concentrar la atención como entrar datos o verificar productos continuamente, etc. también necesita una gran cantidad de consumo de oxígeno.

Figura 10-1 presenta el índice de errores al ingresar datos. Podemos conocer que en una hora ingresando datos continuamente, el índice de errores aumenta cuatro veces más que en 10 minutos. Este trabajo también presenta una fatiga psicofisiológica, el límite psicofisiológico de este tipo de trabajo continuo es menor a una hora.

Entonces, desde los aspectos psicofisiológicos las medidas para prevenir la fatiga ocupacional son los siguientes.

- 1) Sustituir la fuerza humana por maquinarias.
- 2) Decidir el límite del tiempo de trabajo continuo.
- 3) Decidir las horas de trabajo óptimo.
- 4) Considerar el tiempo de pausas.

Además, cuando las condiciones ambientales físicas son malas, la fatiga tiende a aparecer temprano. Tenemos que considerar los siguientes factores.

- 5) Temperatura.
- 6) Humedad.
- 7) Iluminación.
- 8) Color.
- 9) Ruido, etc.

Las agravaciones de las condiciones arriba mencionadas inducen a que los trabajadores lleguen a perder concentración y se generen acciones inseguras.

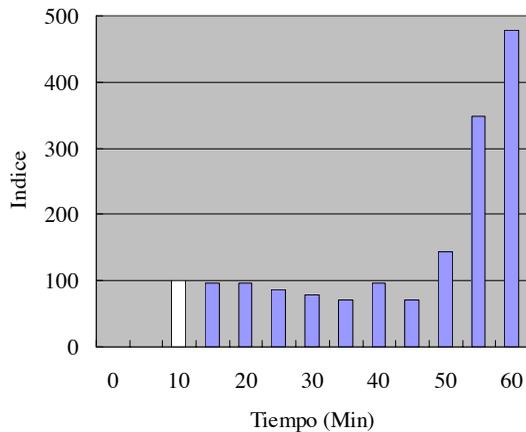


Figura 10-1. Índice de la tasa errónea en ingresar datos
(10min=100)

(2) La fatiga subjetiva

La sensación de la fatiga subjetiva es producida por el cambio del estado del cuerpo. Cuando la sensación de la fatiga aumenta, la eficiencia del trabajo baja. Por lo tanto, cuando la fatiga subjetiva

aparece frecuentemente, es mejor que consideramos que la sensación de la fatiga es una alarma. Para que los trabajadores no se fatiguen más, se deben mejorar las condiciones de trabajo o buscar donde está la causa de la fatiga.

Hay enfermedades que causan los síntomas de la fatiga. Especialmente, por ejemplo, algunas sustancias químicas o virus de la hepatitis, etc. obstaculizan la función de hígado y causan los síntomas de la fatiga.

(3) Sobre el descuido (El error humano)

Seguramente el descuido del trabajador puede ser causa de un accidente.

Pero podemos considerar que el descuido es una reacción psicofisiológica normal. O sea, el descuido es un resultado de la fatiga. Los factores mencionados en el Capítulo 5 demuestran cómo surgen los descuidos. Si consideramos que el descuido solo es una causa de accidente, llega a ser difícil investigar la causa de fondo del descuido.

Es mejor que consideremos que el descuido es un resultado, y busquemos las causas o mejoremos las condiciones de trabajo para disminuir los accidentes en el trabajo.

(4) Humanización del trabajo

La ergonomía es la ciencia que busca hacer el trabajo más fácil (ingeniería humana, factor humano). Los métodos fundamentales están en el Capítulo 7.

Cuando el trabajo con una postura inadecuada es forzado, se produce un trabajo inútil e induce más a la fatiga del trabajador. Y, en consecuencia, la fatiga induce los errores humanos y actos inseguros. El método de la ergonomía para prevenir las acciones inseguras es conocer las acciones de los trabajadores y las posturas naturales y razonables.

(5) “Budomari”

“Budomari” en japonés significa la tasa de artículos defectuosos.

Por ejemplo, cuando se hacen 100 artículos, 10 artículos están mal y no se pueden vender, la tasa de artículo defectuoso es del 10% y “Budomari” es el 90%. Nosotros en japonés decimos “Budomari” como bueno o “Budomari” como malo. La fatiga ocupacional causa mal “Budomari” ya que aumenta los errores.

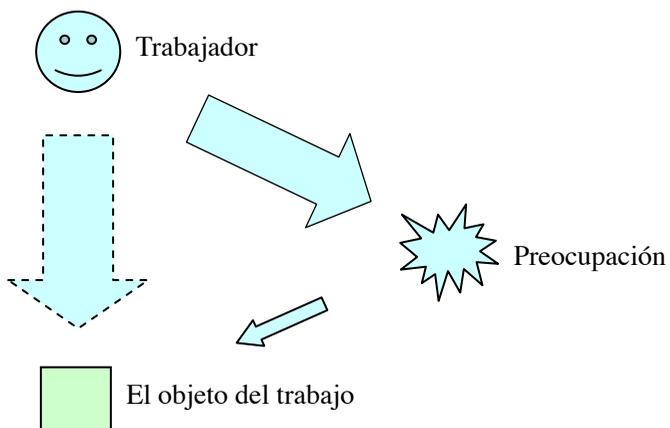




11 El desvío de la conciencia

(1) El desvío de la conciencia

En el caso de que el trabajador tenga una preocupación, surge el fenómeno del desvío de la conciencia. Cuanto más fuerte o larga es la preocupación, tanto más está preso de la preocupación y del desvío profundo. Y en consecuencia el trabajador no puede ser concentrado en su ocupación. Este desvío de la conciencia puede ser una causa de accidente.



(2) Las medidas para cuidar la salud mental ocupacional

La preocupación, el descontento, etc. no pueden ser quitados totalmente de la vida diaria. Entonces, las medidas posibles para reducir los descuidos son las siguientes.

- 1) Se deberá tratar de disminuir las preocupaciones del trabajador no sólo en cantidad sino en calidad.
- 2) Por eso, el gerente, el funcionario superior o los compañeros de trabajo, etc. lo deben ayudar con su preocupación.

Hablar francamente las cosas que lo preocupan con otras personas puede calmar el dolor en su mente. Los siguientes son métodos eficaces.

- 1) La habilidad de escuchar positivamente
- 2) El diálogo
- 3) El asesoramiento

Para nosotros el problema de la salud mental es muy difícil, porque distinguir la normalidad y la anormalidad de la mente es difícil. Las más de las veces, cuando las causas de desviación de la conciencia llegan a ser claras, las estudiamos y atendemos. Desde el punto de vista de prevención del accidente laboral, necesitamos reforzar el problema de salud mental. En Japón los cuatro puntos siguientes están planteado.

- 1) La ayuda propia
 - # Organizar una sala para consultar o estudiar la salud mental.
- 2) La ayuda en el lugar del trabajo
 - # Estimar los factores de estrés en el lugar de trabajo y mejorarlos.
 - # Hallar precozmente trabajadores indispuestos, escucharlos y corresponderlos bien.
- 3) La ayuda desde la persona de la salud ocupacional dentro de la empresa
- 4) La ayuda desde la persona de la salud ocupacional fuera de la empresa



12

El error humano desde el punto de vista de la psicología cognitiva

La psicología cognitiva es un campo de la psicología que considera la persona como un sistema que trata la información e investiga la actividad del sentimiento. El mecanismo de la ocurrencia del error humano se arregla desde el punto de vista de la psicología cognitiva de la siguiente manera.

(1) Colapso de la memoria a corto plazo.

Durante el trabajo, la persona cambió la postura, se movió de lugar, tuvo un llamado telefónico o le habló otra persona, etc., por poco que parezca la atención fue perturbada un instante o en un corto plazo.

(2) Colapso de la atención selectiva.

Mientras que la información existe en gran medida, hay que tomar conciencia de una información específica, por ejemplo, una persona nota un cambio de situación y se dispersa del trabajo que estaba realizando.

(3) Error de la captura.

La atención se ha dirigido hacia otro pensamiento u ocurrencia inesperada en el centro del trabajo previsto.

(4) Error del contador de programa.

La falta se produce en la cuenta, mientras que contaba el número de piezas por ejemplo.

(5) El error en la fuente de la información.

La información que se miraba u oía era incorrecta en la fuente.

(6) El error de la determinación del propósito.

La selección que tiene que realizar o el método que tiene que tomar es incorrecto. Para otro caso la manera era correcta, pero es incorrecto en este caso.

(7) El error de la descripción de la intención.

En el momento del trabajo, la persona se preocupó por otra cosa mientras hacía el trabajo y olvidó el trabajo que fue pensado al comenzar.

(8) Activación del esquema* que no se piensa.

Había un cierto trabajo similar e hizo el trabajo en forma generalizada, pero era incorrecto.

(9) Inactivación del esquema.

Aunque el trabajo era correcto, algo era incorrecto en el método, por ejemplo, equivocarse en un cálculo o en el procedimiento intermedio, etc.

(10) Activación del esquema en el punto del tiempo incorrecto.

La sincronización del trabajo era demasiado temprana o tarde. El orden del trabajo en varios trabajos era incorrecto.

(11) Sin activación del esquema.

La sincronización del trabajo fue perdida y el trabajo no se había realizado. Se hizo otro trabajo y se pensó que el trabajo original se había terminado.

(12) Condiciones precedidas.

Justo un poco antes ocurrió un accidente, hubo en el lugar de trabajo un apuro pequeño o un cierto cambio. Por ejemplo, un cambio de personal, un cambio en el método de trabajo, un cambio de la máquina u otro problema, etc.

(13) Dispersión de la atención.

Había muchas cosas para hacer, y la atención al trabajo enfrentado era insuficiente.

(14) Adherencia de la atención.

La atención había sido dirigida hacia otra materia, y era escasa a las situaciones circundantes.

(15) Una inadecuada comunicación.

La información de la comunicación fue malentendida. La comunicación fue una información errónea.

(16) El estándar del trabajo fue ambiguo.

El método de trabajo era ambiguo y se realizaba el trabajo de diversa manera siempre poco a poco.

(17) El término no está claro.

Confundía el trabajo porque el contenido de la terminología no estaba claro o había términos similares (Por ejemplo : vaso – paso).

(18) El accionar aventurado.

Sabiendo que el trabajo es levemente peligroso, igualmente lo realizó.

(*) Esquema.

Es el concepto asumido como módulo que constituye conocimiento. El módulo del conocimiento se aprende por experiencia. Puede tratar la información concreta y abstracta teniendo una variable. Tiene una estructura encajada.







13 La teoría del liderazgo

(1) Teoría PM

Generalmente se dice que los trabajadores con el alto grado de satisfacción a un lugar de trabajo tienen poca sensación de fatiga o descontento. Y los trabajadores con el grado bajo de satisfacción tienden a quejarse más de sensación de fatiga o descontento.

Hay muchas teorías de liderazgo en el mundo. En este capítulo presento una teoría japonesa muy famosa. Se trata de la Teoría PM propuesta por Jifuji Misumi (un psicólogo social). La Teoría tiene dos factores del liderazgo, Función P y Función M. “P” significa en inglés “Performance” (Realización) y “M” significa en inglés “Maintenance” (Mantenimiento). Misumi alegó que el liderazgo es una función de la organización y que puede saber el estado de liderazgo por dos factores.

Función P es , por ejemplo,

- 1) El jefe demuestra una nueva idea a los subordinados.
- 2) El jefe hace claramente el papel del trabajo y de la autoridad de los subordinados.
- 3) El jefe forma el plan del logro del trabajo.
- 4) El jefe prepara a los subordinados para trabajar al máximo.
- 5) El jefe dice la cantidad de trabajo de los subordinados, etc.

Función M es, por ejemplo,

- 1) El jefe disuelve la tensión innecesaria entre los trabajadores.
- 2) El jefe da a los subordinados el estímulo y la ayuda.
- 3) El jefe da a un número pequeño de trabajadores la oportunidad de hablar.
- 4) El jefe se compadece de los subordinados.
- 5) El jefe entiende la posición de los subordinados.
- 6) El jefe elogia a los subordinados que trabajaron en forma excelente.
- 7) El jefe trata a los subordinados imparcialmente, etc.

Podemos clasificar el tipo de liderazgo como Tabla 13-1 y Figura 13-1. Independientemente de la escala del empleado y del tipo de industria, el “PM” liderazgo logra la productividad más alta. El “PM” liderazgo demuestra completamente ambas funciones de la realización y función del mantenimiento. Él/Ella es el jefe evaluado por los subordinados. Esto se aplica a cualquier caso. Es un tipo de liderazgo óptimo. Tal como se visualiza en el esquema, los liderazgos de “P” y “M” pueden presentar distintas magnitudes.

Sin embargo, el “pM” liderazgo se puede tener a gusto en una oficina con muchas mujeres. En un instituto de investigación, hay un ejemplo que el “pm” liderazgo se está realizando con productividad alta.

Por lo tanto, cuando el jefe demuestra el liderazgo, es necesario considerar bastante las características del grupo. Es importante demostrar el liderazgo flexiblemente.

Tabla 13-1. El tipo de liderazgo

Tipo de Liderazgo	Realización	Mantenimiento
pm	menor	menor
Pm	Mayor	menor
pM	menor	Mayor
PM	Mayor	Mayor

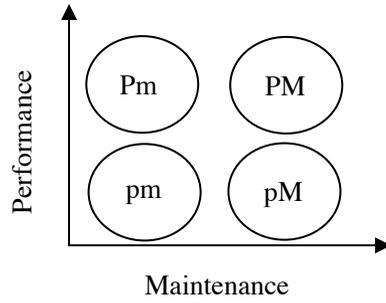


Figura 13-1. La distribución de liderazgo







14 Egograma

(1) Egograma

El Egograma nos sirve para conocer sobre nuestras acciones cotidianas, por ejemplo: “Respetar las reglas o no”, “Aceptar a su socio o no”, “Tomar decisiones en forma objetiva o no”, “Ser egocéntrico o no”, “Ser colaborador o no”, etc.

Nosotros no actuamos al gusto de los otros, muchas veces nos resulta desagradable tener que realizar alguna actividad con la que no estamos de acuerdo. Pero en la sociedad tenemos que vivir cooperativamente con otras personas. En el lugar de trabajo la actividad cooperativa es muy importante para la seguridad y la salud ocupacional como así también para la productividad. Para que la actividad cooperativa sea buena, es necesario que las relaciones humanas sean estimuladas.

Cuando hay conflictos en las relaciones humanas, existe la posibilidad de que si uno cambia, la otra persona también cambie. El Egograma es un cuestionario para evaluar las acciones de uno mismo.

(2) Estado del ego (Yo)

El Egograma es un método de “Análisis transaccional” que fue elaborado por Eric Berne (1910-1970). Los objetos del análisis son para 1) aumentar el percatarse uno mismo, 2) vivir autónomamente, 3)

intercambiar con otras personas amistosamente.

El método se compone de cuatro análisis: 1) análisis estructural de la personalidad, 2) análisis transaccional de comunicación, 3) análisis de juegos, que refiere las transacciones a modelos típicos, y 4) análisis del guion, que consiste en la dilucidación del plan de vida personal.

Egograma es un análisis de la estructura de la personalidad, es la primera etapa del análisis transaccional. Según esta teoría tenemos tres estados del ego (yo): “Yo Padre”, “Yo Adulto” y “Yo Niño”. “Padre” está dividido en “Padre Crítico” y “Padre Nutritivo”. “Niño” también está dividido en dos partes, “Niño Natural” y “Niño Adaptado”.

Tabla 14-1. Estados del Yo

Padre	Padre Crítico	PC
	Padre Nutritivo	PN
Adulto		A
Niño	Niño Natural	NN
	Niño Adaptado	NA

“Padres” son los caracteres estampados desde los padres (padres o personas de crianza) en la infancia. Son los caracteres que aceptamos sobre lo que nuestros padres fueron sintiendo, pensando, actuando. Nosotros nos comportamos como “padres” en gesto, lenguaje, etc.

“Adulto” es la actuación que colecciona información, considerar diferentes cosas basándose en un hecho real y juzgar razonadamente. “A” puede controlar el prejuicio de “Padre” y la sensación de “Niño”, y ser adaptable en su vida. Esto es muy importante en el vida diaria.

“Niño” es más o menos igual a los caracteres que se han sentido y actuado en la infancia. Estos son unos caracteres que han satisfecho el instinto.

(3) Cómo leer un egograma

1) Padre Crítico : PC

Estos estados del Yo muestran la actuación del juicio de valor o la

ética como ideal: conciencia, responsabilidad, crítica, etc. como padre. Es disciplinario y estricto, mantiene las normas sociales y tiene nobles ideales.

Cuando tiene puntaje elevado, probablemente, refleja caracteres de arrogante, dominante, imperativo, y más proclive al reproche que a las expresiones de estímulo. Pero en el caso de un puntaje bajo, se observa en personalidades de tipo amistoso no críticas y ni agresivas.

2) Padre Nutritivo : PN

Este se muestra como actuación de empatía, entendimiento, no enjuiciamiento, atenciones, protección que activa el desarrollo del niño así como lo hace su madre.

En caso de puntaje muy elevado es posible que demuestre demasiadas atenciones, se excede, es entrometido e inhibe la independencia de la persona. Por el contrario, en caso de puntaje bajo, es cerrado, no le interesa nada de los otros y es desconsiderado.

3) Adulto : A

En caso de puntajes muy altos es posible que el juicio sea calculador, mecánico y sin sentimientos, en caso de puntajes bajos, es débil al pensar y su pensamiento no es razonable. No puede entender correctamente el mundo real .

4) Niño Natural : NN

Este en la actuación se comporta inocentemente y exige una sensación agradable como un niño. Estos en parte, no son influidos por la disciplina de sus padres. Son muy saludables, curiosos, creativos, o activos.

En el caso de puntajes muy elevados se trata de una persona egocéntrica, imprudente, muestra falta de cooperación. En caso de puntajes bajos, es una persona depresiva y triste .

5) Niño Adaptado : NA

Este es descripto entendiendo que los niños temen defraudar a sus padres y actúan respondiendo a las esperanzas de los mismos,

reprimiendo su sentimiento real. En consecuencia, adaptando sus circunstancias, ellos desempeñan un “niño bueno”, y por otro lado acumulan frustración. Pueden sentir complejo de inferioridad ante otra persona y dejar estallar su ira.

En caso de puntaje elevado, tiene la tendencia a cambiar de intención desde dócil y obediente a agresivo o rebelde rápidamente. En caso de puntaje bajo, no es conciliador y no se adapta a las circunstancias.

(4) Como cambiar uno mismo

Generalmente nosotros actuamos a la manera de los que tienen puntos más altos y más bajos del egograma arriba mencionado. Porque en la vida diaria, el estado del yo dominante es el que tiene puntaje más alto, es más fácil aumentar el puntaje del yo del más bajo que bajar el puntaje del yo del más alto.

Por ejemplo, para cambiar uno mismo es bueno hacer lo siguiente:

Para bajar PC

Parar un principio perfecto.
 Aceptar un punto bueno y/o una buena idea de su socio.
 Tener tranquilidad.
 Disfrutar de su trabajo y/o vida.

Para aumentar PC

Imponerse obligaciones a sí mismo.
 Llevar la acción con responsabilidad.
 Valorar las diferencias de las cosas.
 Fomentar el pensamiento crítico.

Para bajar PN

No se entrometa en los asuntos de los demás.
 No interfiera en la vida de los demás.
 Tome la relación entre usted y su socio tan natural como sea posible.

Para aumentar PN

Tener compasión por los demás.
Servir a su familia y/o amigos.
Tener una mascota en su casa.

Para bajar A

No pensar interesadamente.
Girar sus ojos a sus sentimientos.
Girar sus ojos también hacia el sentimiento de su socio.

Para aumentar A

Coleccionar información.
Considerar las cosas desde varios ángulos.
Consultar con alguien después de sacar una respuesta de sí mismo,
incluso si la cosa no marcha bien.

Para bajar NN

No actuar con el sentimiento y/o la emoción y/o el humor de ese momento.
Actuar considerando las consecuencias.
Respirar profundo y actuar.

Para aumentar NN

No se encierre en sí mismo.
Actuar tan alegremente como sea posible.
Estimularse a sí mismo.
Hacer un deporte, un viaje, o frecuentar restaurantes.

Para bajar NA

Expresar su sentimiento sin vacilación.
Realizar las acciones con confianza.

Para aumentar NA

Ponerse en el lugar del otro.
Escuchar la opinión del prójimo.
Respetar al otro.

Admirar al otro.
Aprender de la actitud, de la prioridad de los otros.

(5) Un ejemplo de interpretación

Figura 14-1 es mi egograma. PN y A son los más altos y NN es el más bajo. Este egograma significa que yo soy amable y tengo razonamiento, pero no puedo disfrutar o expresar mi corazón libremente y tengo una tendencia a reprimir mis sentimientos. La gente que es NN bajo y NA alto tiene una tendencia a ser irascible, pero en mi caso A alto puede controlar de ser irascible. Si tiene A bajo, es más irascible. En mi caso aumentar NN es una tarea para vivir más relajado. Aunque me entero de esto, no es fácil. No hay metodos excepto esfuerzo cuando puedo notar esta información sobre mi mismo.

De esta manera podemos usar el egograma como un instrumento para fijarse en si mismo y cambiar nuestra vida para que sea más relajada.

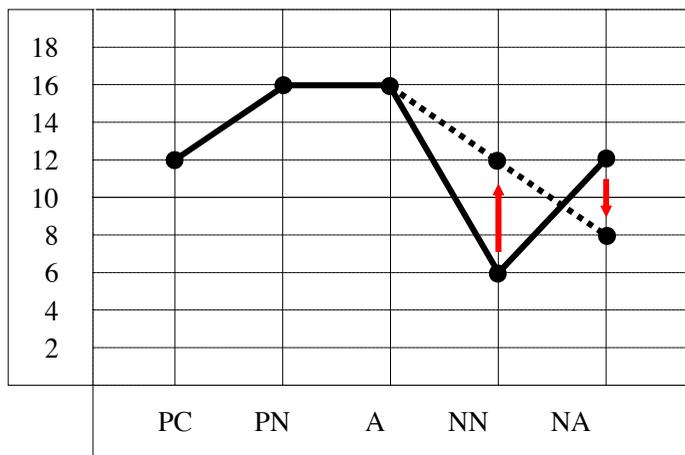


Figura 14-1. Un ejemplo de interpretación del egograma

Edad: _____ Sexo _____ Ocupación: _____ a

Si su respuesta es SÍ marque con (O) si es NO con (X), y si no corresponde a ninguna de las dos con / . En lo posible responder por SÍ o por NO.

Si la pregunta no concuerda con su situación actual, por ejemplo, si usted es soltero y la pregunta se refiere a la esposa, o si se refiere a los hijos y no los tuviera, conteste la pregunta como si estuviera en esa situación.

		Preguntas	OX/
CP () puntos	01	Si su esposa/o o sus hijos cometen un error, Ud. le hace notar enseguida su error ?	
	02	Ud. respeta estrictamente las reglas ?	
	03	Ud. piensa que en el mundo actual los niños son mal criados ?	
	04	Es Ud. muy estricto con los modales ?	
	05	Es Ud. perseverante ? (Cuando empieza algo no está conforme hasta que no lo termina)	
	06	Ud. piensa que es una persona muy responsable?	
	07	A Ud. le pasan inadvertidas las pequeñas injusticias?	
	08	Ud. es de decir muy frecuentemente: “así no”, “tienes que hacer así” ?	
	09	A Ud. le molesta la impuntualidad y el descuido en el manejo del dinero?	
	10	Ud. se queda intranquilo si las cosas no se definen (ya sea que estén bien o mal)?	
NP () puntos	11	Cuando le hacen una pregunta en la calle es Ud. de responder amablemente ?	
	12	Generalmente Ud. acepta los favores o pedidos que se le hacen?	
	13	A Ud. le gusta comprarle cosas a su familia o a sus amigos ?	
	14	Es Ud. de mimar y elogiar a los niños ?	
	15	A Ud. le gusta atender a los demás ?	
	16	Ud. es de fijarse más en las virtudes de las personas que sus defectos ?	
	17	Cuando una persona está mal, Ud. es de consolarla ?	
	18	Ud. es generoso con los errores que cometen sus hijos o esposa/o?	
	19	Ud. piensa que es una persona considerada ?	
	20	Si Ud. tuviera una buena condición económica, desearía adoptar un niño huérfano ?	
A ()	21	Ud. es una persona más racional que sentimental ?	
	22	Ud. averigua cuáles fueron los hechos antes de retar a un niño ?	
	23	Si hay algo que Ud. no puede resolver solo, lo puede resolver bien si lo consulta con otra persona ?	

puntos	24	Ud. es eficiente al hacer su trabajo ?	
	25	Ud. es de leer diferentes tipos de libros ?	
	26	Ud. es firme al educar a sus hijos ?	
	27	Ud. es de medir las consecuencias, antes de tomar alguna acción ?	
	28	Antes de hacer algo piensa bien si es ventajoso o no para Ud. ?	
	29	Cuando no se siente bien de salud, Ud. se cuida a sí mismo.?	
	30	Ud. es de hablar seriamente con su esposa/o sobre la educación de sus hijos ?	
FC () puntos	31	Cuando Ud. está contento o triste, enseguida lo exterioriza ?	
	32	Ud. es de decir bromas frecuentemente ?	
	33	Ud. puede decir las cosas que quiere decir sin recatarse?	
	34	Cuando los niños están alborotados, Ud. los deja?	
	35	Ud. no está conforme si no tiene las cosas que quiere ?	
	36	Ud. es de disfrutar las películas y obras de teatro ?	
	37	Ud. puede olvidarse de sí mismo y jugar con un niño ?	
	38	Ud. puede disfrutar de las historietas y revistas semanales ?	
	39	Ud. es de decir frecuentemente: “Qué bueno!”, “Qué lindo!”?	
	40	A Ud. le gusta contarle chistes a los niños y bromear con ellos ?	
AC () puntos	41	Ud. tiende a ser reservado y negativo ?	
	42	Ud. es de arrepentirse frecuentemente por no haber dicho lo que pensaba ?	
	43	Es de esforzarse y de hacer lo imposible para que los demás piensen bien o tengan una buena imagen de Ud. ?	
	44	Ud. tiene complejo de inferioridad ?	
	45	Piensa que por su hijo Ud. podría aguantar cualquier cosa ?	
	46	Ud. es de reaccionar según el gesto de la otra persona ?	
	47	Ud. es más influenciado por la opinión de sus padres o terceros que por su propia opinión ?	
	48	Ud. es de contentar a sus superiores o sus hijos ?	
	49	Ud. no sabe decir NO a las cosas que no quiere y frecuentemente se contiene?	
	50	Ud. es de estar frecuentemente triste o melancólico ?	

Anote el puntaje en el cuadro. Puntaje a asignar: O:2puntos /:1punto X:0puntos.
Sume los puntos de cada categoría y dibuje su egograma.

18						
16						
14						
12						
10						
8						
6						
4						
2						
	PC	PN	A	NN	NA	





Anexo I Investigación Estadística

Compendio de seguridad e higiene en el trabajo
en la Argentina desde el punto de vista estadístico
y
la propuesta del blanco de medidas prioritarias

El resumen

Luego de haber obtenido los resultados sobre el estado de los siniestros de los trabajadores en Argentina, he llegado a una conclusión::

1) Últimamente los indicadores de siniestralidad están decreciendo, pero el grado de herida grave está aumentando. Hay que analizar por qué decrecen los indicadores de siniestralidad y aumentan los grados de accidentes, para luego ejecutar las medidas de Seguridad y Salud que sean necesarias.

2) Las áreas de la Construcción, manufactureras, agricultura y transportes son las que tienen la mayor frecuencia de accidentes. Los Servicios poseen gran cantidad de trabajadores y altas jornadas no trabajadas por accidentes. En estas áreas mencionadas debemos prestar especial atención sobre seguridad y salud en el trabajo.

3) En los siguientes incidentes: “Choques contra objetos”, “Golpes por objetos (exc.caídas)”, “Esfuerzo físico excesivo/falsos movimientos”, “Caída de personas a nivel” se deben ejecutar las medidas de seguridad y salud ya que son estos los cuatro siniestros más importantes.

4) En aquellos sectores que poseen mayores proporciones en los existe una mayor posibilidad de que se registren accidentes graves, se necesitan medidas especiales.

5) Desde los resultados y las consideraciones anteriormente mencionadas, señalo la rama de la actividad y las formas del siniestro que parecen necesitar medidas prioritariamente (Cuadro 3-8).

6) Si en 3 años se reducen el 10% de los siniestros, se rescatarían 800 mil días caídos. (Cuadro 9).

1. Introducción

Los estudios de reconocimiento sobre el estado actual y real del ambiente de trabajo, son necesarios para cuando nosotros tomemos una línea de conducta. Estos datos son confeccionados para orientarse en dirección a la mejora de la seguridad y salud en el trabajo. Sería de mi agrado que estos datos sirviesen para mejorar las medidas de seguridad y salud en el trabajo en Argentina.

2. Materiales y métodos

Para hacer mi análisis obtuve datos a través Internet en las páginas de OIT (Organización Internacional del Trabajo) y SRT (Superintendencia de Riesgos y Trabajo).

El promedio de días caídos en cada forma de siniestro está determinado por la clase de días caídos y de los siniestrados en cada clase.

3. Resultados

(1) La comparación internacional depende de los datos de la OIT

Todos los países analizados obtienen sus datos de la misma forma que Argentina. Japón no utiliza el mismo método que estos países, debido a esto, los datos fueron adaptados (Grafico 2).

1) Índice de incidencias por 100,000 obreros, Hombres y Mujeres (Grafico 1)

El índice de incidencias en Chile era mayor que en Argentina, pero, posteriormente decreció rápidamente y se situó en el mismo nivel que el de Argentina.

2) Índice de incidencia fallecidos, por 100,000, Hombres y Mujeres (Grafico 2)

Como se puede apreciar en el grafico 2, también el índice de Turquía era mayor que el de Argentina, igual que en el caso chileno, el

índice de Turquía decreció rápidamente y llegó al mismo nivel que el índice argentino. Actualmente, el índice de incidencia en la Argentina es uno de los más altos.

Gráfico 1. Índice de incidencia
(No-fallecidos, por 100.000 obreros, Hombres+Mujeres)

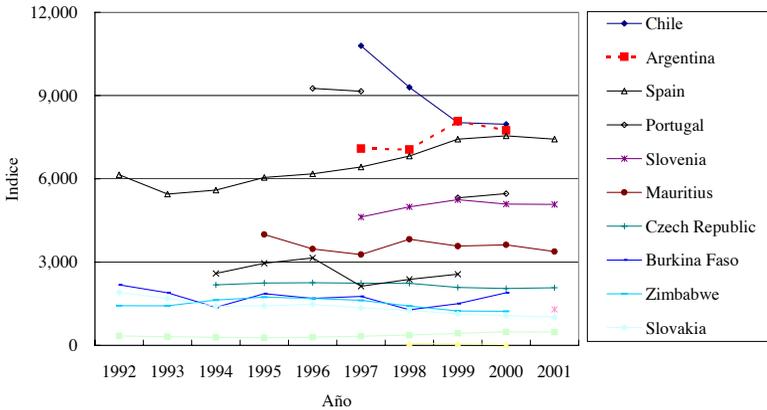
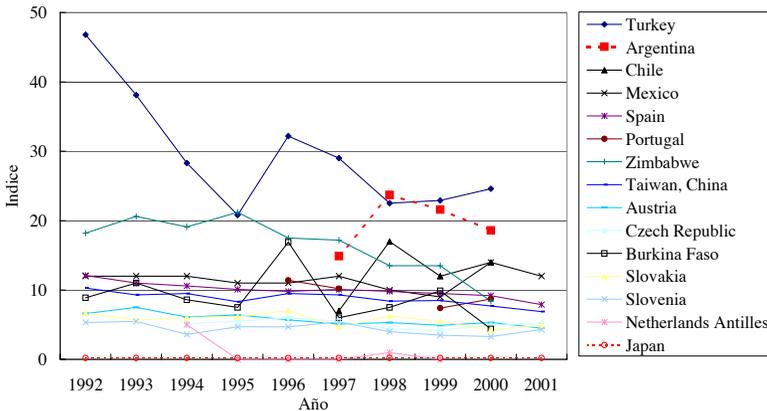


Gráfico 2. Índice de incidencia
(Fallecidos, por 100.000 obreros, Hombres+Mujeres)



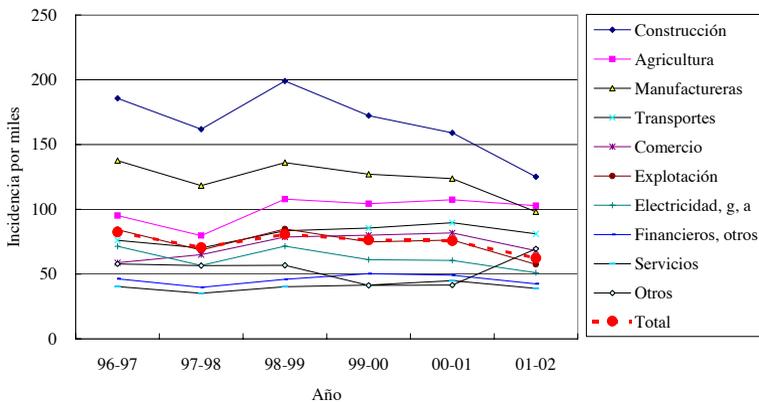
(2) La comparación interindustrial en Argentina depende de los datos de la

SRT

1) Índice de incidencia por 1000 obreros. (Grafico 3)

Dentro de todas las industrias no hay mayor variación en el índice. La construcción tiene el índice más alto, a la que le siguen la industria de la agricultura, manufactureras y transportes. La construcción también tiene el índice de incidencia más alto en fallecidos (Grafico 6).

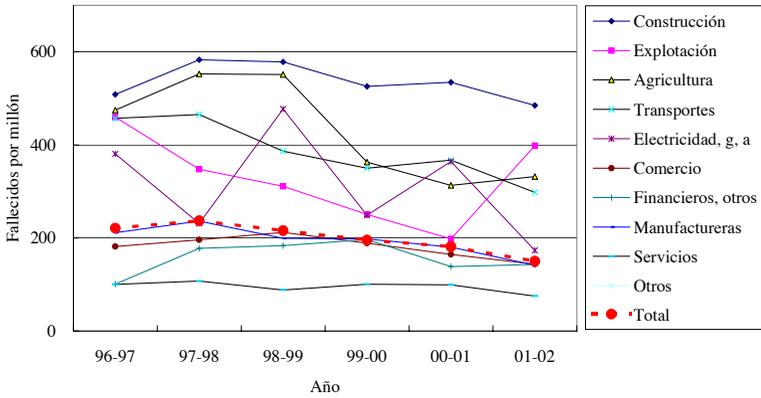
Grafico 3. Índice de incidencia (por miles)



Los siguientes índices (Grafico 4 - Grafico 8) tienen tendencia similar al índice de incidencia por 1000 obreros (Grafico 3), anteriormente presentado, por lo que las explicaciones son omitidas y denotadas solamente a gráficos.

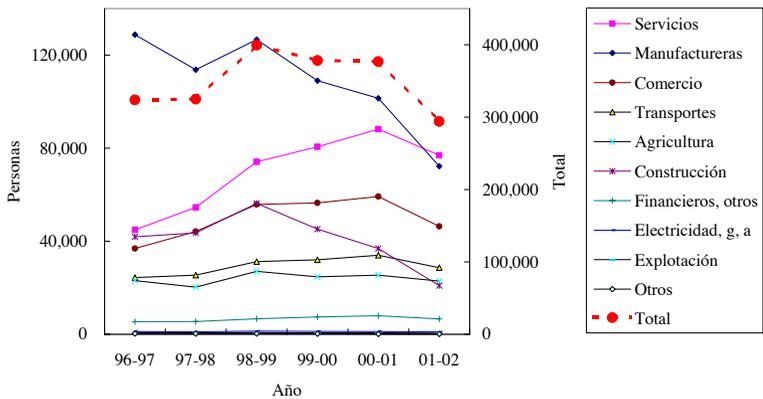
4) Índices de incidencia en fallecidos (por millón) (Grafico 6)

Grafico 6. Índices de incidencia en Fallecidos (por millón)

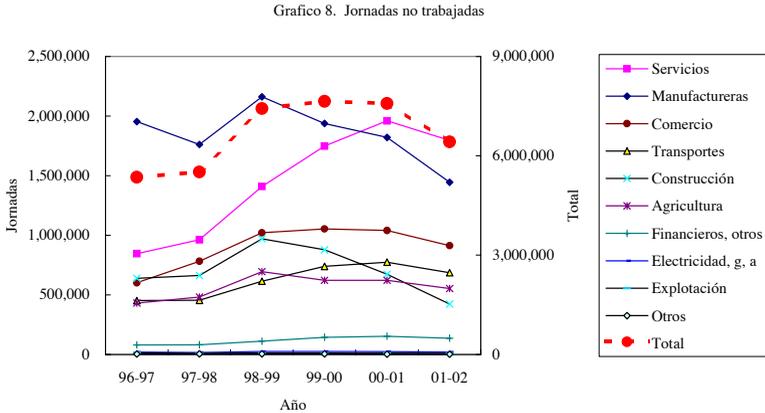


5) Personas siniestradas con 1 o más caídos (Grafico 7)

Grafico 7. Personas siniestradas con 1 o más días caídos



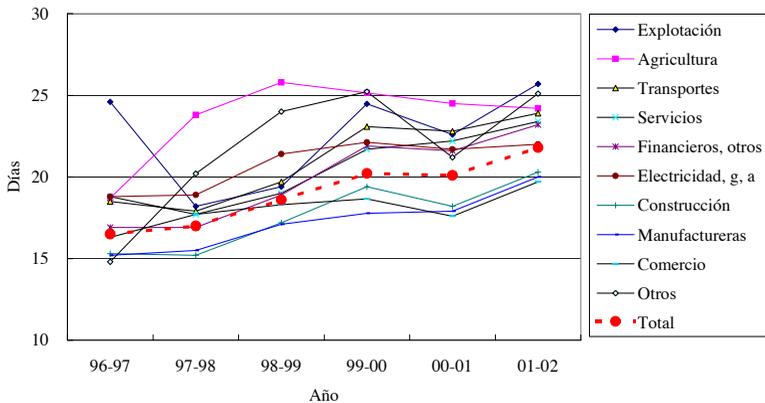
6) Jornadas no trabajadas (Grafico 8)



7) Duración Media de las Bajas (Grafico 9)

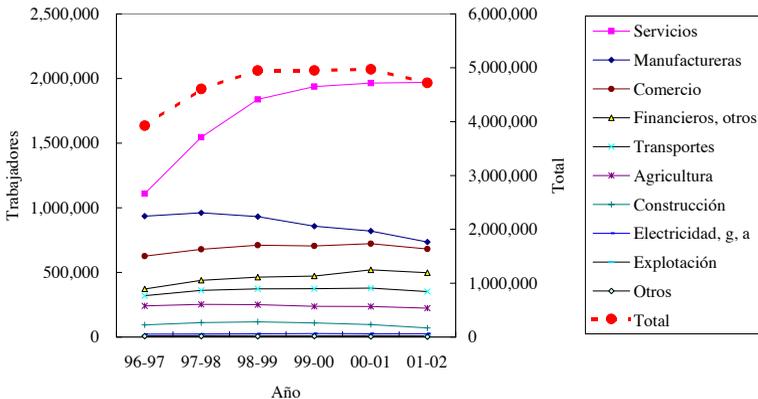
En todas las industrias, las jornadas no trabajadas tienden a aumentar. El motivo es la gran cantidad de accidentes graves.

Grafico 9. Duración Media de las Bajas (en días)



Las industrias que abarcan el área de explotación, agricultura, transporte, servicios y financieros están por encima del promedio de días no trabajados. Los servicios tienen muchas jornadas no trabajadas; estos necesitan mayores medidas de seguridad y salud en el trabajo (Grafico 8). Se deberá prestar atención a las empresas de transporte, servicios y financieros ya que estas industrias, son el crecimiento del futuro.

Grafico10. Trabajadores expuestos (promedio)



8) Trabajadores expuestos (Grafico 10)

En todas las industrias el número de trabajadores expuestos no muestra mucha variación, es decir, no ha aumentado ni disminuído en gran proporción la cantidad de los mismos, pero de a poco va decreciendo.

En las industrias de servicios hay muchos trabajadores expuestos. La gran cantidad de trabajadores hace que se dificulte y se tarde en extremar las medidas de seguridad y salud en el trabajo; por ende se necesitarían predeterminar medidas con anterioridad.

9) Sumario en este apartado

- a) Los conjuntos de indicadores de siniestralidad están decreciendo.
- b) La gravedad de los desastres está aumentando.
- c) Las áreas de la construcción, manufactureras, agricultura y transportes que tienen mayor frecuencia de incidencias, y los servicios que

tiene muchos trabajadores y altas jornadas no trabajadas requieren especial atención en lo que concierne a seguridad y salud en el trabajo.

d) Teniendo en cuenta los puntos a) y b), podemos considerar lo siguiente:

1) Efecto de Trabajador Salud

Generalmente, los trabajadores que sufren de enfermedades o secuelas, no pueden realizar trabajos pesados, porque estos impedimentos disminuyen la capacidad de trabajo. Los trabajadores son seleccionados y van quedando los trabajadores más fuertes. Este tipo de selección hace que los índices decrezcan Este fenómeno es conocido como “Efecto de Trabajador Salud”.

2) Condiciones de trabajo agravado

Se quedan los trabajadores sanos, pero estos no tienen buenas condiciones de trabajo y por ello aumenta el grado de accidentes. También podemos agregar que existe la posibilidad de que los accidentes leves no sean informados.

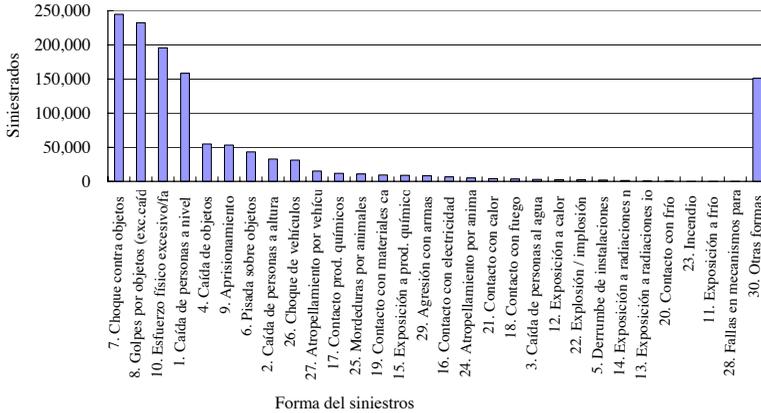
(3) Forma de siniestro y días caídos

Los siguientes datos son el resultado de un análisis de formas de Siniestros y los días caídos desde el año 1999 hasta 2001.

1) Forma del siniestro (Cuadro 1, Grafico 11)

Los siniestros en el Cuadro 1 son los más frecuentes en un ambiente de trabajo. Estos serían los cuatro más frecuentes en los que se tendrían que tomar mayores medidas de seguridad y salud.

Gráfico 11. Siniestrados total por forma del siniestro (1999-2001)



Cuadro 1. Forma del siniestro y personas siniestradas (1999-2001)

Forma del siniestro	Personas siniestradas
Choque contra objetos	245.045
Golpes por objetos (exc.caídas)	232.395
Esfuerzo físico excesivo/falsos movimientos	195.722
Caída de personas a nivel	158.425

2) Días caídos (Gráfico 12)

Con respecto a los días caídos, el periodo que comprende 1 a 5 días observa la mayor cantidad de siniestrados.

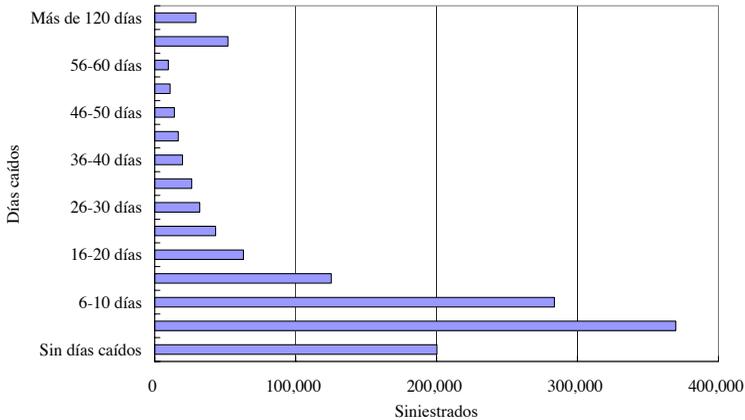
3) La forma de siniestro y la gravedad (Cuadro 2, Gráfico 13)

Define la gravedad del siniestro como una proporción del número de siniestrados con más 61 días caídos sobre el número de siniestrados sin días caídos.

$$\text{Gravedad} = \frac{\text{Número de trabajadores con más 61 días caídos}}{\text{Número de trabajadores sin días caídos}}$$

La gravedad total es de 0,4. Esto sugiere que si de 10 trabajadores sufren heridas leves, están 4 trabajadores heridas graves estos últimos producen mas de 61 días caídos. La caída de personas a altura posee la mayor proporción que es de 1,8. Esto sugiere que si de 10 trabajadores sufren heridas leves, están 18 trabajadores heridas graves estos últimos producen más de 61 días caídos. Es decir, los siniestros de mayor gravedad, contienen más posibilidad de que ocurran siniestros graves. Estos serían los tres más graves, en los que se tendrían que tomar mayores medidas de seguridad y salud.

Grafico 12. Siniestrados total por días caídos (1999-2001)



4) Sumario en este apartado

Los objetivos de medidas de seguridad y salud en el trabajo, generalmente son:

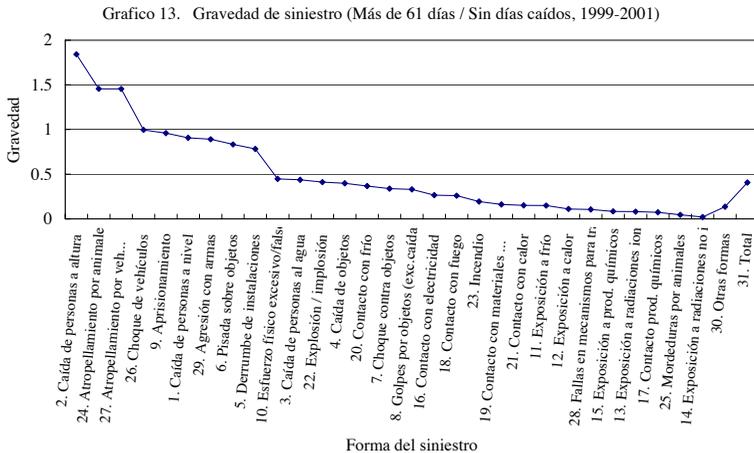
- a) Los que ocurren con más frecuencia,
- b) Los que poseen grandes posibilidades de siniestro grave,
- c) Los que afectan el medio ambiente que se encuentra alrededor y a las personas que viven en zonas cercanas al

lugar del siniestro.

Por eso, los cuatro grandes siniestros y las gravedades más altas mencionadas con anterioridad son tenidos en cuenta. Es importante analizar las causas de los siniestros y ejecutar las medidas de seguridad y salud que sean necesarias.

Cuadro 2, La forma del siniestro y Gravedad (1999-2001)

Forma del siniestro	Gravedad	Personas siniestradas
Caída de personas a altura	1,841	32.764
Atropellamiento por animales	1,456	5.081
Atropellamiento por vehículo	1,454	15.276
Choque de vehículos	0,995	31.336
Aprisionamiento	0,960	53.252
Caída de personas a nivel	0,907	158.425
Agresión con armas	0,891	8.496
Pisada sobre objetos	0,833	43.321
Derrumbe de instalaciones	0,783	2.132



4, El blanco de medidas prioritarias

Considerando los cuatro accidentes más frecuentes y los tres más graves, surge la rama de la actividad y la forma de siniestro en las que debemos tomar medidas prioritarias. (Cuadro 3 - Cuadro 8).

Cuadro 3, Industria Manufacturera (1999-2001)

Forma del siniestro	Siniestrados	Gravedad
Choque contra objetos	75.494	0,339
Golpes por objetos (exc.caídas)	68.742	0,330
Esfuerzo físico excesivo/falsos movimimientos	59.011	0,446
Caída de personas a nivel	32.082	0,907
Caída de personas a altura	5.542	1,841
Atropellamiento por vehículo	2.900	1,454

Cuadro 4, Servicios Comunales, Sociales y Personales (1999-2001)

Forma del siniestro	Siniestrados	Gravedad
Golpes por objetos (exc.caídas)	54.699	0,330
Choque contra objetos	48.094	0,339
Caída de personas a nivel	47.515	0,907
Esfuerzo físico excesivo/falsos movimimientos	38.286	0,446
Caída de personas a altura	7.625	1,841
Atropellamiento por vehículo	4.214	1,454

Cuadro 5, Comercio, Restaurantes y Hoteles (1999-2001)

Forma del siniestro	Siniestrados	Gravedad
Choque contra objetos	39.333	0,339
Golpes por objetos (exc.caídas)	34.535	0,330
Caída de personas a altura	4.193	1,841
Atropellamiento por vehículo	3.280	1,454

Cuadro 6, Agricultura, Silvicultura, Ganadería y Pesca (1999-2001)

Forma del siniestro	Siniestrados	Gravedad
Caída de personas a altura	5.053	1,841

Atropellamiento por animales	3.402	1,456
------------------------------	-------	-------

Cuadro 7, Construcción (1999-2001)

Forma del siniestro	Siniestrados	Gravedad
Caída de personas a altura	5.614	1,841

Cuadro 8, Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones (1999-2001)

Forma del siniestro	Siniestrados	Gravedad
Caída de personas a altura	2.831	1,841

Cuadro 9, Los días efectos de reducción por 10 % siniestros en las 4 formas principales.

Forma del siniestro	Promedio de días caídos	Siniestrados (1999-2001)	Cantidad de días (Efectos en 10 % reducción de siniestros)
Choque contra objetos	15	162.921	244.382
Golpes por objetos (exc.caídas)	14	157.976	221.167
Esfuerzo físico excesivo/falsos movimimientos	16	97.297	155.676
Caída de personas a nivel	22	79.597	175.113
Total		487.791	796.338

Si en los blancos en cuadro 3 - 8, el 10% en 3 años puede reducir los 4 siniestros prioritarios, en el siguiente cuadro de efectos de reducción están expuestos como ejemplos, Se puede estimar que 800 mil días caídos estarían disueltos. (Cuadro 9).

Fin

Terminológico

Forma del siniestro

1. Caída de personas a nivel
2. Caída de personas a altura
3. Caída de personas al agua
4. Caída de objetos
5. Derrumbe de instalaciones
6. Pisada sobre objetos
7. Choque contra objetos
8. Golpes por objetos (exc.caídas)
9. Aprisionamiento
10. Esfuerzo físico excesivo/falsos movimimientos
11. Exposición a frío
12. Exposición a calor
13. Exposición a radiaciones ionizantes
14. Exposición a radiaciones no ionizantes
15. Exposición a prod. químicos
16. Contacto con electricidad
17. Contacto prod. químicos
18. Contacto con fuego
19. Contacto con materiales calientes / incandescentes
20. Contacto con frío
21. Contacto con calor
22. Explosión / implosión
23. Incendio
24. Atropellamiento por animales
25. Mordeduras por animales
26. Choque de vehículos
27. Atropellamiento por vehículo
28. Fallas en mecanismos para trabajos hiperbáricos
29. Agresión con armas
30. Otras formas
31. Total

Rama de actividad

1. Industria Manufacturera
2. Servicios Comunales, Sociales y Personales
3. Comercio, Restaurantes y Hoteles
5. Construcción
6. Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones
7. Agricultura, Silvicultura, Ganadería y Pesca
8. Servicios Financieros, Inmobiliarios y Profesionales
9. Electricidad, gas y agua
10. Explotación de minas y canteras
11. Actividades no clasificadas en otra parte
12. Total

Terminológico

- a) Índice de Incidencia

$$II = \text{Trabajadores Siniestrados} / \text{Trabajadores Expuestos} * 1.000$$

- b) Índice de Frecuencia

$$IF = \text{Trabajadores Siniestrados} / \text{Horas Hombre Trabajadas} * 1.000.000$$

- c) Índice de pérdida

$$IP = \text{Jornadas No Trabajadas} / \text{Trabajadores Expuestos} * 1.000$$

- d) Duración Media de las Bajas

$$B = \text{Jornadas No Trabajadas} / \text{Trabajadores Siniestrados}$$

- e) Índice de incidencia para muertes

$$IM = \text{Trabajadores Muertos} / \text{Trabajadores Expuestos} * 1.000.000$$



Anexo II

Planteamientos para reducir la fatiga ocupacional

La estadística de la SRT (Figura 8-1) muestra que ocurrieron casi 200.000 siniestros a causa de “Esfuerzo físico excesivo / falsos movimientos” en los años 1999 - 2001. Para resolver este tipo de siniestro se debe hacer “Administración de método de trabajo”.

Aunque mi experiencia en Argentina es muy poca, en esta parte planteo unos mejoramientos para reducir la fatiga ocupacional como resultado de las visitas en fábricas. Estos planteamientos no necesitan inversión grande en maquinaria.

Especialmente por la fatiga ocupacional como el trabajo en cadena, para evitar la fatiga que esta desequilibrando los musculos locales, recomiendo que alternen los puestos de trabajo. La especialización de trabajo a un trabajador es muy peligroso desde otro lado, porque la línea de trabajo se para cuando él/ella tiene un accidente.

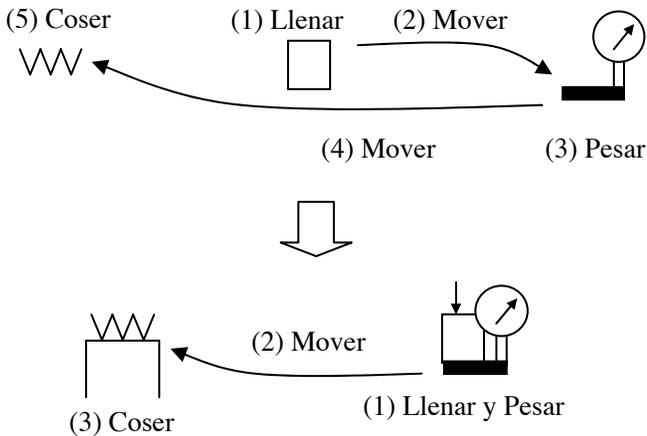
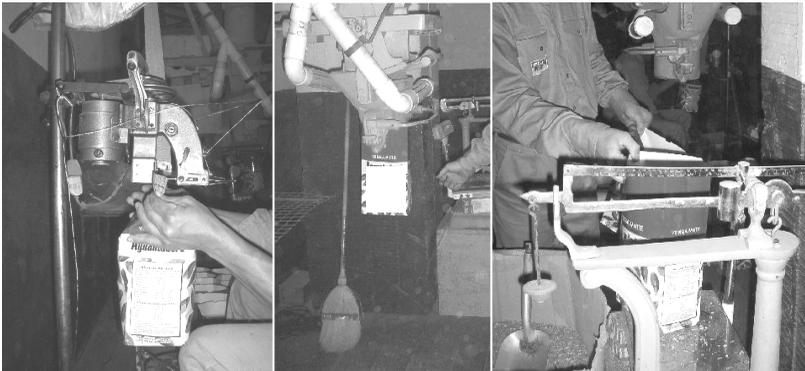
Los puntos de inspección (Capítulo 7)

- a) ¿Qué postura es forzada?
- b) ¿Es forzada la postura inadecuada y no razonable?
- c) ¿Es la altura de trabajo adecuada?
- d) ¿Es el estado de un andamio seguro?
- e) ¿Hay obstáculos dentro de los límites de operación?
- f) ¿Hay acción contraria al movimiento natural del trabajador?
- g) ¿Hay acción innecesaria?

Caso 1.

Este caso es una fábrica de hacer té y mate cosido. Están cinco acciones; 1) llenar, 2) mover, 3) pesar, 4) mover, y 5) coser por tres encargados. Los problemas en este trabajo son 1) llenando y cosiendo suspendido sin mesa, 2) moviendo bolsas en diferentes direcciones, y 3) levantando llenar y pesar.

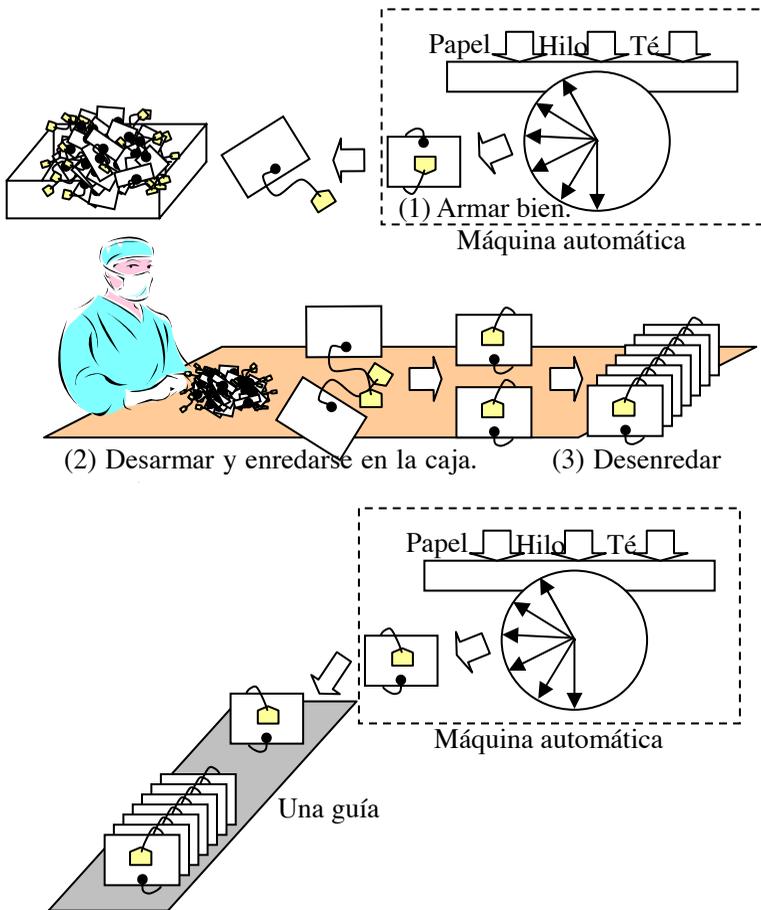
Mis planteamientos para reducir la acción innecesaria y la fatiga de los trabajadores son 1) poner la balanza bajo la maquina de llenar y 2) poner la mesa bajo la maquina de coser. Con estos mejoramientos esperamos reducir la fatiga ocupacional y hacer más eficientemente la tarea.



Caso 2.

Una fábrica de hacer té en saquito tiene una máquina automática que saca los sobresitos. Cuando los sobresitos llegan a la mesa se desarman, un trabajador tiene que armar nuevamente y colocarlos en la caja.

En este caso el problema es que el té en saquito que fue disparado desde la maquina automática son enredados en la caja, porque son recibidos en la caja sin guía. Entonces me parece necesitar hacer una guía para evitar enredarse y para reunir los té en saquitos eficientemente.

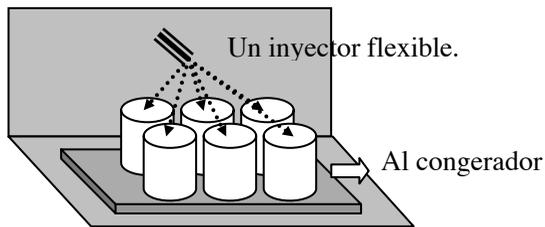


Caso 3.

Este es un proceso para hacer jugo de naranja y conservarlo congelado. Un trabajador inyecta el jugo en bidón y mueve el bidón al lugar fijo. Un bidón pesa casi 300kg. Él mueve eso inclinando y rodando. Es muy peligroso. En este caso trabaja con un juego de seis bidones fijos.

Quiero plantear que al hacer un inyector flexible, puede inyectar a los seis bidones sin movimiento de cada bidón. Después de inyectar el jugo a los seis bidones, puede traerlos al congelador.

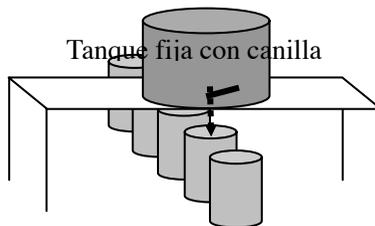
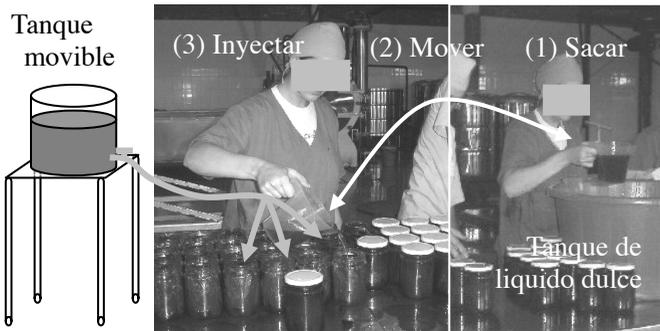
- (1) Inyectar jugo al bidón. (2) Mover el bidón al lugar



Caso 4.

Este es un proceso para embotellar frutas. Una trabajadora tiene que 1) sacar líquido dulce con un recipiente desde el tanque alejado 3 metros aproximadamente, 2) mover, y (3) inyectar a las botellas. Repitiendo este trabajo induce fatiga local del brazo del trabajador.

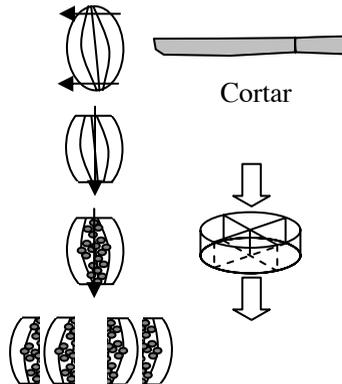
Para reducir la fatiga local quiero plantear hacer 1) un tanque movable con canilla sobre la mesa, o 2) un tanque fijo con canilla y mover las botellas. Si hace así, podemos, no sólo reducir la fatiga, sino inyectar eficientemente.



Caso 5.

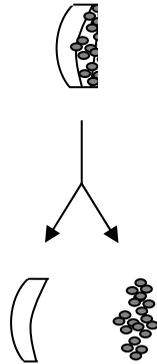
Este es un proceso para cortar frutas antes de embotellar. Una trabajadora corta dos cabos de fruta primero, y después en cuatro partes. Como las frutas son duras, la trabajadora tiene que cortar con fuerza con un cuchillo pesado. La trabajadora no se pone el elemento de protección para evitar cortes en sus manos y brazos.

Es peligroso. Además porque cortando continuamente, se fatiga su brazo mucho. Se puede hacer un nuevo equipamiento que tenga un cuchillo redondo para cortar frutas en cuatro partes como se ve en el dibujo.



Caso 6.

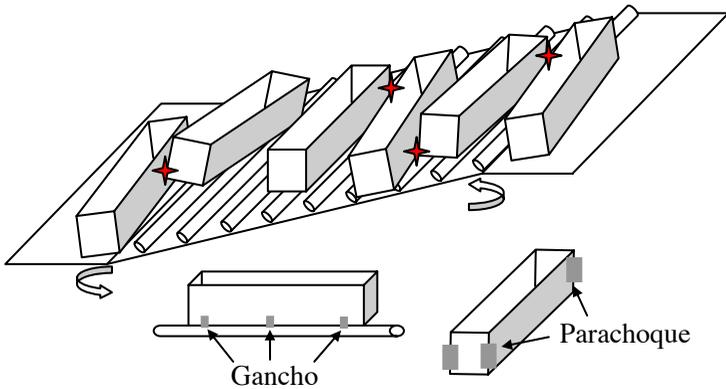
¿Necesita quedarse de pie? Una trabajadora quita pepitas con una cuchara. Continuando trabajando, estando de pie se fatiga y baja la calidad de trabajo. Por eso, si no necesita estar de pie, es mejor dar una silla al trabajador y hacer trabajar a obra sobre la mesa.



Cortar las semillas con cuchara

Caso 7.

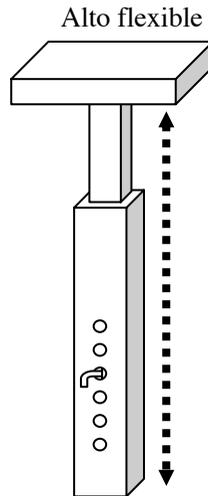
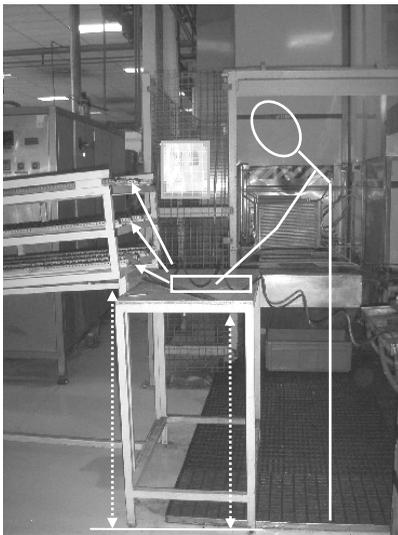
Es una línea de producción. Unas cajas de metal descenden por una línea. En este momento las cajas están chocando mutuamente, y generan mucho ruido. En este caso hay dos métodos para reducir el ruido. Uno es pegar ganchos en la línea para evitar los choques. Otro, es pegar parachoques en las cajas de metal.



Caso 8.

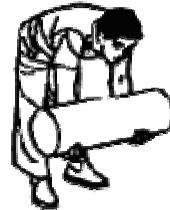
Este es un problema de altura de trabajo. Un trabajador hace un producto de máquina. Él tiene que poner los productos en tres estantes con alturas diferentes. En este caso hay dos problemas. Uno, es el alto de mesa y otro es el alto de estante.

Es mejor hacer la mesa o el estante de alto regulable para reducir fatiga de los trabajadores. Porque la estatura es diferente de cada trabajador, es mejor que el mismo trabajador puede regular las alturas.



Caso 9.

Este es un trabajador que escoge los artículos para supermercados. El problema es lumbago. Los trabajadores se ponen el cinturón para prevenir lumbago. Hay una postura estandar para prevenir lumbago. Pero en el lugar de trabajo real como se ve en la foto es difícil lograr una postura estandar. Se recomienda hacer ejercicios para prevenir lumbago o planteo mejorar la forma de la cesta nuevamente o desarrollar un equipamiento nuevo como en el Caso 10.



Mal postura

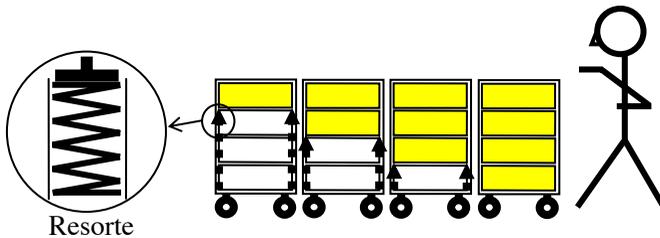


Bien postura

Caso 10.

Este es una línea de productos. Un trabajador tiene que poner productos en la caja. La primera vez, él tiene que poner en el lugar más bajo de la caja doblando su columna. Trabajando doblado es muy duro.

Entonces, por ejemplo, puedo plantear una mesa nueva con resorte que tiene altura variable. Si desarrollamos esta mesa, el trabajador no tiene que trabajar doblado, puede trabajar a la misma altura.

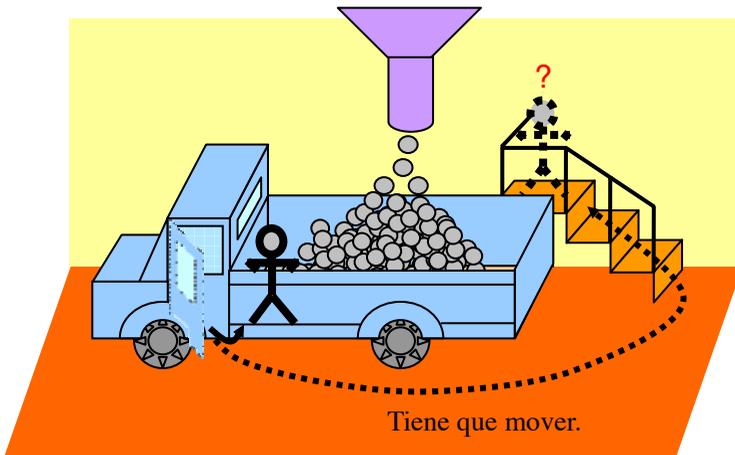


Caso 11. Anexo

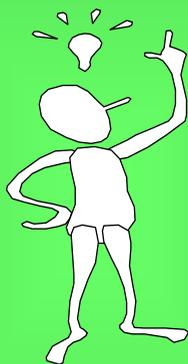
Este planteamiento no está relacionado la fatiga, pero error humano.

Este es un ejemplo de trabajo alto. Un conductor está observando su carga subiendo al lado de su camión directamente desde la cabina del conductor. Pero porque esta posición era trabajo en altura por normas internas de la empresa, él tuvo que ponerse el cinturón de seguridad. Era muy molesto. Porque él no usaba el cinturón de seguridad, estuvo advertido que debía observar desde lugar fijo.

Este es un ejemplo propenso a generar el error humano. Problema es que ser humano elige más comodón y no quiere hacer molesto. La contradicción es la fuerza impulsora del desarrollo de la social. Por favor solucione problemas varios pensando el hábito de ser humano y contorribuya para desarrollar social desde su empresa.







Matsuo AMANO "CÓMO PENSAR Y QUÉ HACER"

CÓMO PENSAR Y QUÉ HACERMatsuo Amano

Estimado/a Encargado/a

Soy un asesor de Salud en el Trabajo de Japón. Trabajo en JICA (Agencia de Cooperación Internacional del Japón). JICA es uno de los organismos ejecutores de programas de asistencia oficial del gobierno del Japón.

Por medio de la presente me permito hacerle saber que acabo de escribir el libro “Cómo Pensar y Qué Hacer (Edición revisada), La seguridad y salud ocupacional: Una Presentación Japonesa”. Quiero enviarle un ejemplar para que pueda utilizarlo en sus actividades. Estoy muy contento si es útil.

Muy Atentamente,
Matsuo Amano

Buenos Aires, Febrero 7, 2005
Experto Senior del JICA
Ing. Matsuo Amano
mamano@earth.email.ne.jp

<http://www.ne.jp/asahi/amano/matsuo/es/>

