

Programa de Promoción de la Investigación,
Formación y Divulgación sobre Riesgos del Trabajo

004
••••

***ACCIONES SOBRE EMPRESAS
PyME NACIONALES DE INDUSTRIA
Y SERVICIOS***

*Repertorio de recomendaciones
ergonómicas: medidas sencillas y
de bajo costo*

Mario Poy y otros.
Fundación para la Promoción de la Salud
y Seguridad en el Trabajo (FUSAT)
Universidad Nacional de Tres de Febrero

Programa de Promociòn de la Investigaciòn,
Fornaciòn Divulgaciòn sobre Riesgos del Trabajo

004



***ACCIONES SOBRE EMPRESAS
PyME NACIONALES DE INDUSTRIA
Y SERVICIOS***

***Repertorio de recomendaciones
ergonòmicas: medidas sencillas y
de bajo costo***

Autor: Dr. Mario Poy.

**Co-autores: Lic. Michelle Aslanides, Lic. Alexis Blanklejder,
.Lic. Fabiana Bocchicchio.**

Responsable Institucional: Laura Montanaro.

**Fundaciòn para la Promociòn de la Salud y
Seguridad en el Trabajo (FUSAT)
Universidad Nacional de Tres de Febrero**

La presente obra forma parte del Programa de Promoción de la Investigación, Formación y Divulgación sobre Riesgos del Trabajo, a través del cual la Superintendencia de Riesgos del Trabajo financia proyectos de investigación. Esta publicación, resultado de dicha convocatoria, fue presentada durante las actividades desarrolladas en la IV Semana Argentina de la Salud y la Seguridad en el Trabajo, entre el 24 y 27 de abril de 2007.

Presidente de la Nación
Dr. Néstor Carlos Kirchner

Ministro de Trabajo, Empleo y Seguridad Social
Dr. Carlos A. Tomada

Secretario de Seguridad Social
Dr. Alfredo Conte-Grand

Superintendente de Riesgos del Trabajo
Dr. Héctor O. Verón

Gerente General de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo
Dr. Carlos Aníbal Rodríguez

***ACCIONES SOBRE EMPRESAS PyME NACIONALES DE INDUSTRIA Y
SERVICIOS Repertorio de recomendaciones ergonómicas: medidas sencillas y de bajo
costo.***

Coordinador Francisco J. Oliva - 1a ed. - Buenos Aires: Superintendencia de
Riesgos del Trabajo, 2007. 115 p, 21x28 cm.

1. Riesgos Laborales. I. Oliva, Francisco J., coord.

Diseño y diagramación: Coordinación de Comunicación y Relaciones
Institucionales de la SRT.

Impreso en Argentina
FERROGRAF
Boulevard 82 Nro. 535
La Plata - Pcia. de Buenos Aires
Tel.: 0054-221-4794670/3548

Copyright Superintendencia de Riesgos del Trabajo, 2007

INDICE

Parte I: Marco teórico, objetivos, hipótesis y metodologías utilizados en este trabajo

1. Marco conceptual

2. Objetivos

- 2.1. Generales
- 2.2. Específicos

3. Hipótesis de trabajo

4. Metodología utilizada

- 4.1. Modalidad de selección de los casos objetivo
- 4.2. Instrumentos de recolección de datos
- 4.3. El trabajo de campo
- 4.4. Recolección de los datos
- 4.5. Procesamiento y análisis de los resultados

Parte II: Análisis de casos de empresas del sector industrial

Descripción de las Unidades de Análisis

2. Análisis cuantitativo de los datos relevados

- 2.1. Relaciones entre representación del entorno, actitudes y comportamientos referidos a la seguridad
- 2.2. Representación de los factores de riesgo asociados al trabajo
- 2.3. Representación del grado de aceptación de las normas
- 2.4. Conclusión

3. Representaciones de la seguridad en el trabajo en operarios y responsables

- 3.1. Caso N° 1: Baterías
- 3.2. Caso N° 2: Autopartes
- 3.3. Caso N° 3: Cosméticos

3.4. Conclusión

4. Relación entre la técnica del mapa del cuerpo y las observaciones realizadas

- 4.1. Información relevada a través de la técnica del mapa corporal
- 4.2. Análisis de los resultados
- 4.3. Informaciones relevadas de la observación de las situaciones de trabajo
- 4.4. Conclusiones

Parte III: Análisis de casos de empresas del sector de servicios

Introducción

1. Consideraciones de contexto

2. Los casos abordados

2.1. Caso N° 1: empresa de atención telefónica al cliente (“Call Center”)

- 2.1.1. Principales cambios relevados en la gestión de la empresa
- 2.1.2. Descripción del medio ambiente físico
- 2.1.3. Descripción de los puestos de trabajo.
- 2.1.4. Descripción de la tarea del operador y de sus exigencias
- 2.1.5. Descripción de las principales exigencias físicas
- 2.1.6. Los componentes emocionales asociados a la tareaal aspecto temporal en el proceso de trabajo.
- 2.1.8. Descripción de las interfaces hombre/computadoras utilizadas por los operadores
- 2.1.9. Conclusiones

2.2. Caso N° 2: empresa de comidas rápidas (“Fast food”)

- 2.2.1. Principales cambios relevados en la empresa
- 2.2.2. El medio ambiente físico
- 2.2.3. La organización del trabajo
- 2.2.4. Las tareas analizadas
- 2.2.5. Conclusiones

Parte IV: Conclusiones finales y recomendaciones

1. Conclusiones finales

2. Repertorio de recomendaciones

3. Referencias bibliográficas

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de indagación sobre ergonomía en PyMES se inserta dentro del marco del Programa de Investigación, Formación y Divulgación sobre Riesgos del Trabajo, impulsado por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Lanzado en el año 2003 constituye, conjuntamente con la sanción de la Resolución N° 295/031, un paso significativo en el reconocimiento de la ergonomía en nuestro medio tanto como disciplina científica, como tecnología al servicio de la mejora de las condiciones de trabajo y de la productividad.

Es en este sentido que, a través de este Programa, se podrán promover una serie de recomendaciones, tanto en el ámbito metodológico como en el del diseño de los entornos de trabajo, que permitan promover la complementariedad entre las lógicas productivas y las de la seguridad, a menudo separadas en el mundo del trabajo.

En un plano operativo, y a los fines de presentar al lector la organización de este documento, presentaremos su estructura. Este trabajo tiene cuatro partes con los siguientes contenidos:

La Parte I está consagrada a definir el marco conceptual, los objetivos, así como las hipótesis que han guiado nuestro trabajo e interpretaciones, así como la metodología de abordaje seleccionada para este estudio.

Describiremos, además, la elaboración de los instrumentos de recolección de datos, los criterios de selección de los casos, y las características de los mismos.

En la Parte II presentaremos los casos abordados en el sector industria. Asimismo expondremos los resultados obtenidos a partir de los análisis cuali-cuantitativos realizados de los datos recogidos de las encuestas, las entrevistas a operarios, a los responsables de seguridad/calidad, y de las observaciones realizadas.

En la Parte III, desarrollaremos la misma estructura que en la parte anterior, pero esta vez a partir de los casos abordados en el sector de servicios.

Finalmente, en la parte IV, expondremos las conclusiones finales de este estudio, así como el repertorio de recomendaciones ergonómicas que de él se desprenden. Por último presentaremos la bibliografía consultada.

Quisiéramos agradecer a todas aquellas personas que de una u otra manera hicieron posible que este trabajo se materializara. A lo largo de todo este proceso hemos contado con la invaluable colaboración del Programa BID-FUSAT y, de manera especial, a la Dirección de Capacitación.

Asimismo, quisiéramos manifestar nuestro agradecimiento a todos los actores: empresarios, responsables de seguridad y/o calidad, y operarios que con su buena predisposición y saberes nos han aportado gran parte de la materia prima para elaborar estas recomendaciones ergonómicas.

PARTE I: MARCO TEÓRICO, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y METODOLOGÍAS UTILIZADOS EN ESTE TRABAJO

En esta parte presentaremos el marco conceptual, los objetivos e hipótesis elaboradas, así como la metodología retenida para llevar adelante esta indagación.

1. Marco Conceptual

-La ergonomía en el marco de este trabajo

En términos generales constatamos que en los contextos en los cuales la Ergonomía no se encuentra difundida, se tiende a asociarla exclusivamente con uno de los componentes más visibles del trabajo humano: el fisiológico².

Es así que, es común verla asociada a los trastornos de origen físico³ (Trastornos Músculo-esqueléticos), o al diseño de los objetos materiales (una silla o una butaca diseñados ergonómicamente). Sin embargo, la creciente informatización y automatización de las tareas, así como la flexibilidad y confiabilidad exigida a los operarios de los sistemas de producción, provocan un fuerte deslizamiento en el análisis desde la actividad física hacia el componente mental e invisible de las mismas.

La ergonomía, a justo título, en tanto disciplina y en tanto tecnología (Daniellou, 2003; Leplat, 1992, De Montmollin, 1992) ha siempre pugnado por abolir la dicotomía entre trabajo físico y trabajo mental, posicionándose fuertemente como una herramienta capaz de comprender y de abordar problemáticas que convocan a las dimensiones físicas, mentales y sociales del trabajo humano, y proponer recomendaciones en el campo de la salud y la seguridad. Esta disciplina plantea y demuestra que tomar en cuenta el estudio de la variabilidad, tanto de las situaciones de trabajo como de las personas, resulta esencial.

En efecto, a lo largo del tiempo las condiciones de trabajo modifican constantemente y a menudo de manera imprevisible (las máquinas se averían, el personal se ausenta momentáneamente, la materia prima presenta defectos, etc.)

De la misma forma, las personas también lo hacen (*variabilidad intra-individual*) al evolucionar respecto del conocimiento del oficio, al estar más o menos cansadas, atentas. Asimismo, frente a una misma situación van a existir diferencias entre las personas (*variabilidad interindividual*) ligadas por ejemplo, al sexo, la edad, la experiencia, la formación, etc.

Es en este sentido que uno de los desafíos de la disciplina, es resolver estos puntos de tensión que se producen entre los conocimientos universales y las situaciones de trabajo que son, por definición, siempre particulares.

Por otro lado, contribuir a que la perspectiva ergonómica sea contemplada en las empresas, supone *dos prácticas*: una como disciplina que acompaña a los procesos mismos del diseño de los entornos de trabajo (*ergonomía de concepción*), la otra –la más común– es la de cumplir el rol de “bomberos” en los casos donde los accidentes, los trastornos de salud o los problemas en la producción ya están instalados, y que, comúnmente, se denomina ergonomía de *corrección*.

Ambas, si bien son diferentes en cuanto a los alcances de las soluciones y propuestas, poseen los mismos objetivos finales: comprender las características físicas, psicológicas y sociales de la población trabajadora y su relación con los entornos de trabajo, conjugando al mismo tiempo *criterios de salud y de eficiencia*.

-La representación mental como concepto descriptivo de las relaciones salud/seguridad en el trabajo

El desempeño en el trabajo y sus consecuencias sobre la salud de los trabajadores no parecen ser exclusivamente tributarios de una realidad objetiva. Dependen de los “recursos” que disponen las personas para afrontar la situación, es decir de su realidad subjetiva.

En este sentido, el concepto de *representación* resulta ser útil a la hora de describir en forma adecuada las relaciones que se establecen entre seguridad y trabajo.

No nos extenderemos acerca de los diversos significados que adquiere el concepto en los diferentes campos disciplinares, ya que no es nuestra intención realizar una revisión exhaustiva del concepto.

Sí, en cambio, intentaremos caracterizar y situar al concepto con relación a los desarrollos realizados por la ergonomía.

En una primera aproximación, las representaciones ligadas al trabajo tienen la particularidad de estar *construidas por y para la acción*. Este tipo de representaciones son, al mismo tiempo, procesos activos de conocimiento y apropiación de situaciones (de trabajo en este caso) en las que los operarios se hallan implicados, y productos resultantes de su actividad.

En tanto que *productos*, las representaciones para la acción pueden caracterizarse por ser “...*redes de propiedades, conceptos, saberes, saber hacer, creencias y sensaciones vividas, construidas, seleccionadas en el transcurso de la historia del sujeto, a partir de su formación, de sus experiencias y de las necesidades de la acción...*” (Weill Fassina, A; Rabardel, P; y Dubois, 1993).

Definidas de esta forma, las representaciones para la acción son cercanas a los conceptos de “modelos mentales”, y “guiones”, en la medida en que remiten a procedimientos almacenados en la memoria.

En tanto *proceso*, el concepto de representación para la acción remite a “...*la elaboración individual o colectiva mediante la cual un sujeto construye y estructura sus conocimientos, saberes y saber hacer, en el marco de sus interacciones con el medio, para actuar sobre él, utilizarlo o transformarlo...*” (Weill Fassina, A; Rabardel, P; y Dubois, *Ibid.*).

En el contexto de nuestra investigación, el concepto de representación resulta de importancia, ya que lo que nos interesa indagar son los conocimientos elaborados a partir de la acción de los operarios en torno a:

- *la percepción del entorno de trabajo,*
- *las actitudes y comportamientos,*
- *los desvíos a las normas de seguridad y*
- *la percepción de los riesgos en asociados a los trastornos de la salud y a los accidentes de trabajo.*

Este tipo de saberes muchas veces no son tenidos en cuenta, por considerarlos conocimientos “no científicos”, a la hora de brindar pautas ergonómicas para el diseño de sistemas seguros de trabajo.

Cualquiera sea su posición en el sistema de producción, los individuos no especialistas poseen siempre una “expertise” de los riesgos y de los accidentes, fundada en su propia experiencia.

En este sentido, consideramos que estos conocimientos, lejos de oponerse a los conocimientos de los “técnicos”, pueden resultar un complemento necesario para la comprensión de las situaciones de trabajo y para su mejoramiento.

Es por eso que en esta investigación indagaremos las representaciones construidas por los operarios en torno a la problemática.

Es con la ayuda de estos conceptos que llevaremos adelante el desarrollo de esta indagación empírica, intentando abordar el trabajo de las personas a partir de las dimensiones más arriba señaladas.

2. Objetivos

Este trabajo de diagnóstico persigue los siguientes objetivos:

2.1. Generales

- Contribuir a la mejora de la seguridad en el trabajo realizando propuestas de mejoras ergonómicas sobre la base de criterios realistas.
- Promover, desde una perspectiva ergonómica, acciones individuales y colectivas de prevención que se adapten a cada situación de trabajo y a su población específica.

2.2. Específicos

- Describir los principales cambios tecnológicos y organizacionales, y su impacto sobre la seguridad.
- Identificar las principales causas asociadas a los accidentes y las enfermedades laborales en los sectores de estudio seleccionados.
- Elaborar una serie de recomendaciones y normas ergonómicas generales de acuerdo a los sectores involucrados en el estudio.

- Diseñar y difundir un método de análisis ergonómico simple y participativo, que permita la detección y reducción de los accidentes y trastornos de salud, así como un mejoramiento de la productividad.

3. Hipótesis De Trabajo

- A partir de lo expresado anteriormente se desprenden algunas *hipótesis de trabajo*:
- La representación de los riesgos del trabajo va a estar sujeta a una variabilidad, de acuerdo a la posición del actor dentro del sistema productivo,
- Dicha variabilidad puede manifestarse como síntoma de la ausencia de un referencial, respecto de la seguridad, común a todos los actores,
- El escaso acoplamiento entre la lógica de la producción y las normas de seguridad provocará desvíos los que, a su vez, están significativamente asociados a los trastornos de salud o accidentes de los operarios.

4. Metodología Utilizada

Guiados por la complejidad de la problemática a abordar, elegimos una perspectiva metodológica que nos permitiera combinar al mismo tiempo una mirada transversal y global de los problemas, con la posibilidad de realizar algunos “zooms”, que nos permitieran observar con profundidad en determinadas zonas.

Se trata de un *Estudio de Diagnóstico*, que pretende explicar *casos concretos* con el fin último de hacer posible la realización de una lista de *recomendaciones prácticas* para la introducción de la *ergonomía*, en principio, en los *establecimientos estudiados*.

El trabajo de campo se realizó en *cinco* establecimientos PyMES ubicados en Capital Federal y Gran Buenos Aires, visitados en el lapso comprendido entre los meses de septiembre/mayo del año 2003/2004 y en el período febrero/abril de 2005.

La recolección de los datos se hizo en simultaneidad con las *observaciones* de las situaciones de trabajo.

Los instrumentos de recolección (cuestionario a operarios y entrevistas a informantes claves) poseen atributos cuali-cuantitativos que fueron la base fundamental para construcción de los datos, en la primera fase de la investigación.

Las observaciones se realizaron en el contexto “natural” en el cual se desarrollan las actividades de los actores participantes, y tratando de no interferir en el curso habitual del trabajo.

4.1. Modalidad de selección de los casos objetivo

La base del muestreo elegido tiene su justificación en el propósito de la investigación: *describir* en profundidad *casos* más que obtener datos generales una población.

La selección de la muestra se contextualiza de manera que, en términos de investigaciones exploratorias destinadas a producir nuevas ideas o nuevos procedimientos de medición, debe estar especialmente orientada a conseguir una familiarización con especies de hechos desconocidos o, aún, no comprendidos, o a generar nuevas ideas que permitan nuevas preguntas o hipótesis, como es nuestro caso, recomendaciones.

Las estrategias exploratorias no pretenden, en primera instancia, la producción de evidencias para la verificación de una hipótesis sino el descubrimiento y elaboración de nuevos observables.

En consecuencia la pregunta es: ¿Cuales sujetos y en que cantidades? Al no estar en juego la cuestión de la generalización de los resultados, la cuestión de la cantidad de sujetos queda abierta: no hay, pues, criterios formales sino criterios *sustantivos* para tomar una decisión.

El mayor o menor provecho no resulta directamente de las cantidades, sino de que las características de los sujetos escogidos sean pertinentes al tipo de preguntas que tiene planteadas la investigación.

Por ello, tomamos el tipo de muestra *Finalística*⁴, siendo así más razonable no dejar al azar lo sujetos de estudio, sino escogerlos deliberadamente según ciertas características relevantes para los fines de la investigación⁵.

De ningún modo se pretende predicar estadísticamente respecto de la totalidad de la población de referencia. Pero el conocimiento producido permite comprender la relación de los conceptos analizados en el interior de las empresas objetivo, para obtener confiabilidad interna a los datos que resulten de la misma.

La ergonomía, justamente, dado su doble propósito: generar conocimientos por un lado y estar al servicio de la transformación de las situaciones de trabajo por otro, se maneja exclusivamente a partir de estudios de casos, por definición siempre particulares⁶.

4.2. Instrumentos de recolección de datos

Elaboramos los siguientes instrumentos de recolección de datos:

a. Guía de encuesta y entrevistas dirigida a operarios

Indagar las *representaciones de los operarios* resulta ser una fuente de información privilegiada ya que son ellos los que se ven confrontados diariamente a las exigencias del trabajo y –muchas veces– ponen en juego su propia integridad física y emocional, en pos del cumplimiento de los objetivos productivos

A los fines de relevar sus representaciones respecto de la problemática en cuestión, construimos una encuesta semi-estructurada basada en:

- Indicadores ligados a los recursos físicos de los operadores (edad, sexo, etc.)e

- Indicadores ligados a los recursos mentales (en términos de nivel de formación, competencias, saberes tomando como punto de partida la antigüedad en el puesto de trabajo en la unidad de estudio y en la rama, entre otros).
- Dimensiones basadas en la construcción de la representación de seguridad en el trabajo como por ejemplo: grado de riesgo que adoptan en el trabajo y los motivos por los cuales lo asumen; el grado de cumplimiento y de incumplimiento de las normas y procedimientos de seguridad; tipo y características de los riesgos asociados al trabajo; tipo de trastorno de la salud y de accidente sufridos.

b. Guía de entrevista a empresarios y responsables de seguridad

A diferencia de las encuestas con los operarios, con los responsables de seguridad/calidad se utilizó una *técnica de entrevistas abierta* que permitió indagar, entre otros, los siguientes núcleos temáticos:

- Principales cambios registrados en la gestión de la empresa: cambios tecnológicos, procesos de certificación, cambios en la organización del trabajo y su impacto sobre la prevención, percepción de los riesgos y de las causas de los accidentes y grado de conocimiento de la ergonomía.

c- Observación de situaciones de trabajo

El procedimiento de observación, si bien trabaja con categorías estructuradas, hace referencia a procesos de comportamientos concretos que tienen lugar en situaciones sociales definidas con precisión⁷.

Esta técnica puede transformarse en una adecuada herramienta de recolección de información acerca de las relaciones, dado que no todo es verbalizable⁸ y, en ese sentido, resulta una vía de reflexión acerca de cómo abordar eficazmente las relaciones entre: trabajo /salud / riesgo.

Precisamente, las observaciones permiten contar con *nuestra versión*, además de las versiones de otras personas como los protagonistas e informantes.

Se llevaron adelante dos tipos de observaciones:

- Unas destinadas a relevar procesos o situaciones de trabajo particularmente problemáticas,
- Otras destinadas a evaluar con, la ayuda de técnicas de observación estandarizadas dichas situaciones.

4.3. El trabajo de campo

Respecto de los casos seleccionados tomamos los siguientes criterios de selección:

- Tamaño de empresa: PyME,
- Cantidad de operarios, y
- Tipo de productos manufacturados.

El trabajo de campo se realizó entonces, en *cinco* PyMES de los sectores industrial y de servicios.

-Sector industrial:

- *Fabricación de Baterías*
- *Fabricación de autopartes (agarraderas)*
- *Fabricación de productos cosméticos*

-Sector servicios:

- *Empresa de atención telefónica al cliente (“Call Center”)*
- *Empresa de comidas rápidas (“Fast food”)*

4.3.1. Propiedades de los datos

A los fines de registrar el universo de dimensiones de las unidades de análisis investigadas se ha realizado, en este primer momento, un tratamiento general de los datos con un solo criterio de clasificación basado en los “establecimientos”.

Por lo tanto, se manejan supuestos teóricos con registros estandarizados y, sobre la base de estos datos obtenidos, se extraen conclusiones sobre las propiedades conceptualmente determinadas del objeto de investigación.

Determinación de los universos para Unidades de recolección: *operarios*

Establecimiento	% población encuestada	% población por turno
Batería	100%	100%
Autopartes	43%	100%
Cosméticos	8.50%	55% ¹
Centro de atención telefónica de clientes	Entrevistas a informantes claves (Cf. 4.4.)	
Elaboración de comida rápida	Entrevistas a informantes claves (Cf. 4.4.)	

Listado de mandos y responsables de seguridad/calidad y *cargos* que ocupan en la Unidad Objetivo por empresa.

Establecimiento	Cargo desempeñado
Baterías	Dueño y encargado
Autopartes	Presidente y responsable de calidad
Cosméticos	Responsable de seguridad e higiene (consultor externo)
Centro de atención telefónica de clientes	Supervisor
Elaboración de comida rápida	Supervisor de local

4.4. Recolección de los datos

Tal como hemos señalado en informes anteriores a lo largo de este trabajo hemos encontrado diversas *dificultades para el acceso* al terreno: suspensión de personal por falta de producción, temor de los empresarios a revelar información, falta de interés en estas problemáticas, han sido los principales escollos encontrados.

Por lo tanto, los datos fueron recolectados de acuerdo a las *posibilidades ofrecidas* por cada una de las empresas.

Asimismo, la modalidad de administración de la encuesta se adecuó a los tiempos productivos de las empresas visitadas.

En el caso de los operarios, en el sector industria, se procedió a realizarla, en todos los casos, en forma individual.

En el caso de las empresas de servicios y por motivos ajenos a esta investigación no pudimos realizar, como en el caso del sector industria, encuestas en el lugar de trabajo, razón por la cual realizamos entrevistas en profundidad con dos informantes claves en cada caso, fuera del horario y del lugar de trabajo

En el caso de los empresarios y responsables de seguridad, se realizaron entrevistas en forma personal.

En cuanto a las observaciones, se llevaron a cabo, previa concertación, tratando de no modificar las rutinarias diarias de trabajo.

4.5. Procesamiento y análisis de los resultados

El tratamiento estadístico de los datos de las encuestas a operarios fue realizado con el software SPSS, herramienta reconocida en la investigación en ciencias sociales.

Los datos relativos a las entrevistas a operarios, supervisores, empresarios y responsables de seguridad fueron tratados en forma cualitativa, generando categorías que nos permitieron agrupar los conceptos referidos a las diferentes dimensiones abordadas.

Las observaciones fueron procesadas de acuerdo a los procedimientos contemplados, en cada una de las técnicas utilizadas.

PARTE II:

ANÁLISIS DE CASOS DE EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL

En esta parte presentaremos los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas, producto de las indagaciones realizadas en 3 empresas PyMES del sector industrial.

1. Descripción de las Unidades de Análisis

Caso 1: Baterías

-La empresa

Se trata de una pequeña empresa familiar, con 30 años de presencia en el mercado local, dedicada a la fabricación de baterías para vehículos de combustiones internas y eléctricas, desde pequeño porte hasta camiones, produciendo 25 tipos diferentes de baterías.

Actualmente, la empresa posee un plantel operativo de 6 operarios que trabajan en un solo turno de lunes a sábado, con un tiempo de trabajo de 50 horas semanales. (lunes a viernes de 8 a 17 horas y sábados de 8 a 13 horas).

La modalidad de contratación es, en casi todos los casos (cinco), por tiempo indeterminado.

-Principales cambios relevados en la gestión de la empresa

Los principales cambios señalados por los responsables han sido los siguientes:

- Implementación de un *sistema de calidad* generado por los propios dueños, del que participan todos los operarios mediante reuniones periódicas en las cuáles se debaten los principales problemas surgidos.

Hay tres operarios que son los encargados de realizar los diagnósticos de calidad de las baterías fabricadas, evaluando los defectos presentes en los productos devueltos. Estas nuevas tareas obligan a las personas a llevar registros escritos de lo realizado. Los días sábados es el día de revisión de garantías, y sus resultados se analizan en las reuniones que se llevan a cabo, con una frecuencia de 2 a 3 semanas.

- *Cambios tecnológicos* en los procesos de soldadura y ensobrado que han simplificado las tareas de los operarios. La tarea de soldadura de placas (refiere a la soldadura entre placas en paralelo) se lleva a cabo por medio de una máquina automática.

El proceso de ensobrado de los elementos es actualmente llevado a cabo por una máquina específica para tal tarea que ensobra 600 placas/hora. Pero, en los períodos de baja actividad, como es el caso actualmente, la ensobradora no se emplea realizándose la operación en forma manual.

Asimismo, se ha mejorado el sistema de *ventilación forzada* y actualmente se trabaja sobre la implementación de un sistema de *asistencia mecánica* para el desplazamiento de las baterías.

Estos cambios obedecen, sobre todo, a que la estructura edilicia no fue diseñada para los actuales fines.

- *Polifunción:* Todos los operarios rotan por todos los puestos de trabajo, incluso los 3 operarios que están afectados a los controles de calidad.

- *Perfil de ingreso y capacitación:* El rasgo más subrayado para ingresar como operario es no poseer experiencia previa en el sector. Esta razón al decir de los responsables se basa en la posibilidad de poder “moldear a la gente” dado que los que poseen experiencia previa ya tienen “vicios” de trabajo (no usar los EEP, por ejemplo) difíciles de desaprender.

Las medidas de prevención, aparte de las modificaciones más arriba señaladas, consisten en charlas y en el control en el uso de los EPP.

El rol de la ART es prácticamente nulo, en estos aspectos.

Caso 2: Autopartes

-La empresa

Se trata de empresa familiar, con más de 50 años en el mercado, dedicada a la fabricación de autopartes para algunas terminales de camiones.

Posee un plantel operativo de 14 operarios divididos en 2 turnos fijos, de 40 horas semanales.

En todos los casos, los contratos son de duración indeterminada.

-Principales cambios en la gestión

Los principales cambios señalados fueron, en forma casi excluyente, los ligados a:

- Los *procesos de certificación de normas de calidad* (ISO 9000 y QS 9000 y TS 16949). Esto resulta ser un requerimiento específico que imponen las terminales automotrices a las firmas proveedoras de autopartes.

A consecuencia de los requerimientos de los procesos de certificación de calidad, se llevaron a cabo mejoras en la instalación eléctrica a través de puestas a tierra, sectorización (de los tableros) e instalación de bandejas porta cables, que han mejorado ciertos aspectos relativos a la seguridad.

- *Incorporación de tecnologías:* La compra e implantación de un nuevo torno ha generado problemas de layout en la planta, la cual, en sus orígenes no fue diseñada originariamente para su actual función.

- *Polifunción:* Algunos puestos son rotativos pero otros son fijos (el de los matriceros, por ejemplo, que requiere mayor calificación) lo que suele generar conflictos.

En la lógica de aseguramiento de la calidad que fomenta la polivalencia de los operarios, se estimula la rotación en las diferentes funciones. Pero, al mismo tiempo, se pretende que haya responsables, por ejemplo, por el mantenimiento de las máquinas lo cual entra en contradicción con los primeros postulados.

- *Perfil del personal operativo*: En general, el personal sobrepasa los 45 años de edad, con una antigüedad considerable en el sector y en la empresa¹⁰. La presidenta señala que algunos han desarrollado toda su vida laboral en la empresa y que están cerca de su jubilación. Este hecho, al decir de la entrevistada, plantea problemas de recambio ya que hoy en día “... *no se consigue gente que sepa y quiera trabajar... muchas veces prefieren cobrar un plan social... que trabajar...*”
- *Capacitación*: al igual que el caso anterior las cuestiones ligadas a la seguridad se limitan, a la formación en la utilización de los EPP. A diferencia de las políticas de calidad a las que los impulsan las terminales, no pareciera haber un correlato respecto de la seguridad, siendo el rol de la ART más bien de carácter formal.

Caso 3: Cosméticos

-La empresa

Se trata de una empresa familiar que produce “à façon” para algunas grandes marcas de la industria cosmética nacional.

-Principales cambios en la gestión

Debido al fuerte aumento de la demanda de este tipo de productos, el plantel operativo aumentó considerablemente: de los 40 empleados originales la planta actual se incrementó a 105 personas. Asimismo, se agregó un turno de trabajo por la noche, que fue el *único momento* que la empresa dispuso para realizar el trabajo de campo.

Este aumento considerable de la producción ha generado efectos sobre la ocupación del espacio. En consecuencia se han realizado varios reacomodamientos (layout), aunque los problemas siguen subsistiendo, sobre todo en los turnos diurnos, en donde la producción presenta un volumen y tráfico considerablemente mayor que en el turno de la noche.

Al respecto, se pudo constatar en la zona de producción visitada problemas de circulación.

Es necesario aclarar que el edificio no fue diseñado para las funciones que se desarrollan actualmente.

- *Implementación de un sistema de calidad*

No se registran procesos de *certificación en normas de calidad*. Solo se evocan el cumplimiento de los procedimientos impuestos por la ANMAT para este tipo de industria en lo relativo a las normas de higiene del producto (Almacenado durante un período de dos años de los productos elaborados).

- *Cambios tecnológicos*

Los cambios tecnológicos más recientes han consistido en la incorporación de una nueva línea de trabajo de llenado de productos cosméticos.

Aunque pareciera banal se señala como un “éxito” la provisión de sillas de trabajo para las operarias quienes anteriormente realizaban su trabajo paradas aunque, como luego se pudo constatar, las sillas resultaron totalmente inapropiadas respecto de los puestos de trabajo.

Esta falta de ajuste fue reconocida luego por los responsables, aunque también señalaron la imposibilidad de modificar esta cuestión “.*Por ahora...*”.*por los costos..*” y porque que el esfuerzo se encuentra centrado en la producción.

- *Polifunción:*

Según lo expresado por la supervisora del turno noche, en general se producen rotaciones, (armado de cajas, empaquetado, llenado), pero estas rotaciones son generalmente producto de desperfectos que suceden en la línea de trabajo y, entonces, las operarias van a ocupar otra posición de trabajo.

No hay una acción planificada, ni generada por el propio interés de los trabajadores respecto de la rotación.

- *Perfil de ingreso y capacitación:*

El plantel operativo, es en su gran mayoría, femenino. Esta elección generalmente se debe a un mayor dominio de la motricidad fina, por parte de las mujeres.

Las búsquedas, además, están orientadas hacia operarias que tengan experiencia previa de trabajo en este tipo de tareas.

Pese a contar con una empresa consultora en Higiene y Seguridad, las acciones en este campo se remiten sobre todo a la correcta utilización de los EPP.

Pese a detectarse problemas de TME asociados al trabajo, las acciones en el campo de la seguridad resultan ser insuficientes.

2. Análisis cuantitativo de los datos relevados

A continuación se presentan los resultados correspondientes a las encuestas realizadas a los operarios de los tres casos abordados en esta parte. El análisis de los datos ha sido abordado, de acuerdo a las siguientes cinco *dimensiones*:

- *La percepción del entorno de trabajo.*
- *Las actitudes frente a los riesgos.*
- *Los comportamientos frente al riesgo.*
- *Nivel de aceptación de las normas de seguridad.*
- *Percepción de los factores de riesgo.*

Luego de haber analizado la totalidad de los datos producidos, decidimos que la manera más operativa para su comprensión no era la lectura descriptiva de cada uno de los mismos, sino a través de la puesta en relación entre dichas dimensiones.

Esto permitió poner de manifiesto una serie de *contraposiciones*, respecto de los tópicos abordados, y que a continuación mostramos.

2.1. Relaciones entre representación del entorno, actitudes y comportamientos referidos a la seguridad

La mayoría (82%) de los operarios encuestados en los tres establecimientos calificaron con la mayor puntuación el *conocimiento* que poseen acerca de los *riesgos posibles* que implica llevar adelante su tarea (Cuadro N° 1).

Percepción del entorno de trabajo				
Cuadro N° 1: Conozco bien los riesgos de mi trabajo por establecimiento				
Grado de calificación obtenida	establecimiento			Total
	baterías	autopartes	cosméticos	
calificación media		16,67	40,00	17,65
calificación alta	100,00	83,33	60,00	82,35
%	100,00	100,00	100,00	100,00
Total N=	6,00	6,00	5,00	17,00
Fuente: elaboración propia				

Es así que, por ejemplo, aproximadamente en un 60% manifiestan haber advertido a sus pares de la realización de algún tipo de *tarea riesgosa* (Cuadro N° 2).

Actitudes de los operadores				
Cuadro N° 2: Comunicar a pares sobre el riesgo de tareas peligrosas				
	establecimiento			Total
	baterías	Autopartes	cosméticos	
SI	83,33	50,00	40,00	58,82
NO	16,67	50,00	60,00	41,18
%	100,00	100,00	100,00	100,00
Total N=	6	6	5	17
Fuente: elaboración propia				

Asimismo, tal como lo muestra el Cuadro N° 3, los trabajadores en un 93%, responden otorgándole las más altas calificaciones a que la dirección del establecimiento toma “en serio” la seguridad en el trabajo.

Percepción del entorno de trabajo				
Cuadro N° 3: La dirección de la empresa se toma en serio la seguridad en el trabajo				
Grado de calificación obtenida	establecimiento			Total
	baterías	autopartes	cosméticos	
calificación baja		16,70		5,90
calificación media	33,30	83,30	100,00	70,60
calificación alta	66,70			23,50
%	100,00	100,00	100,00	100,00
Total	6	6	5	17
Fuente: elaboración propia				

Los valores mas arriba indicados se repiten en significancia, con respecto a la *preocupación de los supervisores*¹¹ en torno a los riesgos laborales (Cuadro N° 4).

Percepción del entorno de trabajo				
Cuadro N° 4 El supervisor de mi área de trabajo se preocupa por la seguridad y la prevención de riesgos laborales				
Grado de calificación obtenida	establecimiento			Total
	baterías	autopartes	cosméticos	
calificación baja		33,33		11,76
calificación media	33,33	50,00	60,00	47,06
calificación alta	66,67	16,67	40,00	41,18
%	100,00	100,00	100,00	100,00
Total N	6	6	5	17
Fuente: elaboración propia				

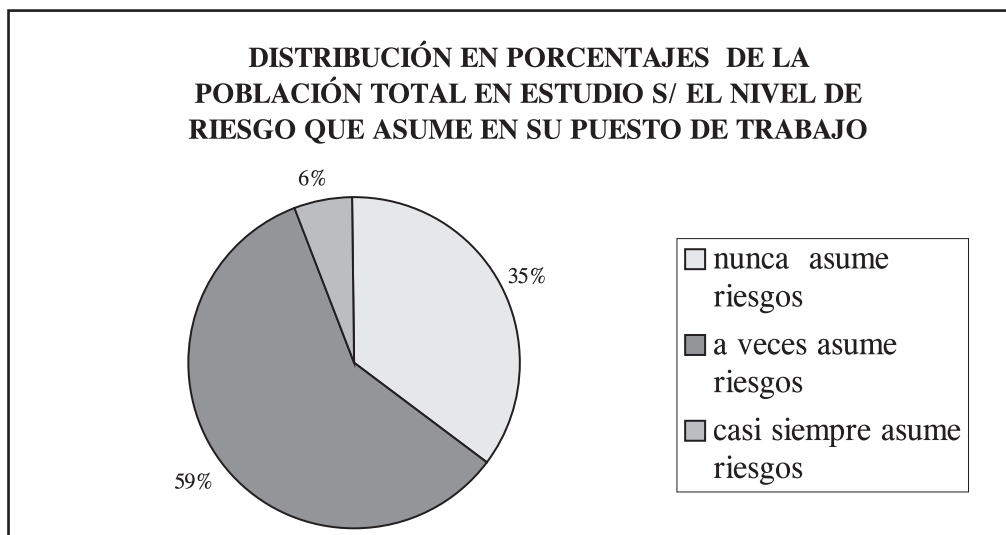
Sin embargo, como puede verse en los cuadros que se presentan a continuación aparecen, en la dimensión del comportamiento, una serie de contraposiciones respecto de los indicadores de actitudes frente al riesgo.

Es así que el 65% de los operarios, afirma arriesgarse “a veces o casi siempre” en su trabajo (Cuadro N° 5).

Comportamientos respecto a las normas de Seguridad				
Cuadro N° 5: En general me arriesgo mucho en mi trabajo				
	Establecimiento			Total
	baterías	autopartes	cosméticos	
nunca	33,33	16,67	20,00	35,29
a veces	66,67	83,33	60,00	58,82
casi siempre			20,00	5,88
%	100,00	100,00	100,00	100,00
Total N	6	6	5	17
Fuente: elaboración Propia				

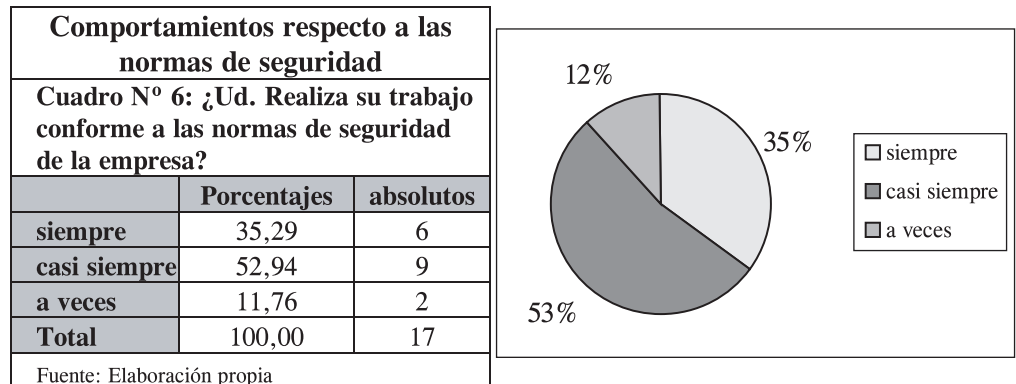
La sumatoria de las categorías, sin discriminación por establecimiento, nos arrojan estos datos, a saber:

Figura N° 1



Por lo tanto, tal como lo muestra el cuadro N° 6, el 65% del total de los entrevistados alega realizar “desvíos”¹² con relación a las normas de seguridad “a veces” o “casi siempre” cuando trabaja.

Figura N° 2



Esto se visualiza (cuadro N° 7), aún, con mayor fuerza cuando el 47% de los mismos sostienen que “a veces” o “casi siempre” el ritmo de trabajo les impide realizarlo en forma segura, y un 23% contesta que “siempre”.

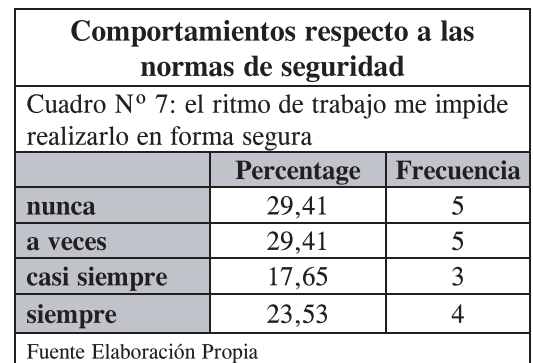
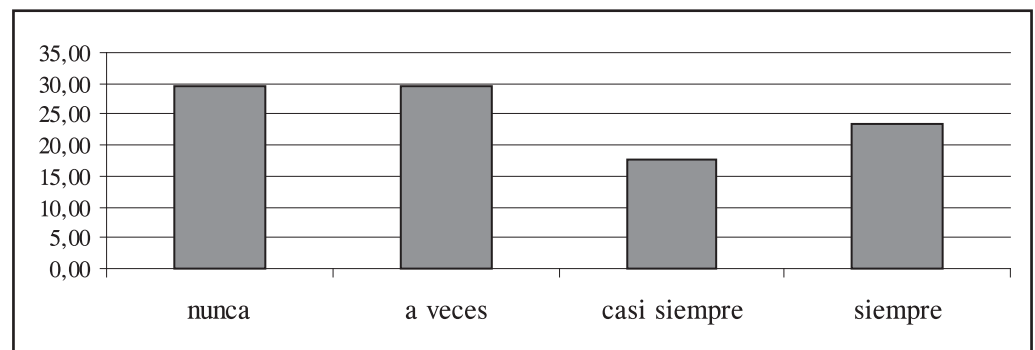


Figura N° 3



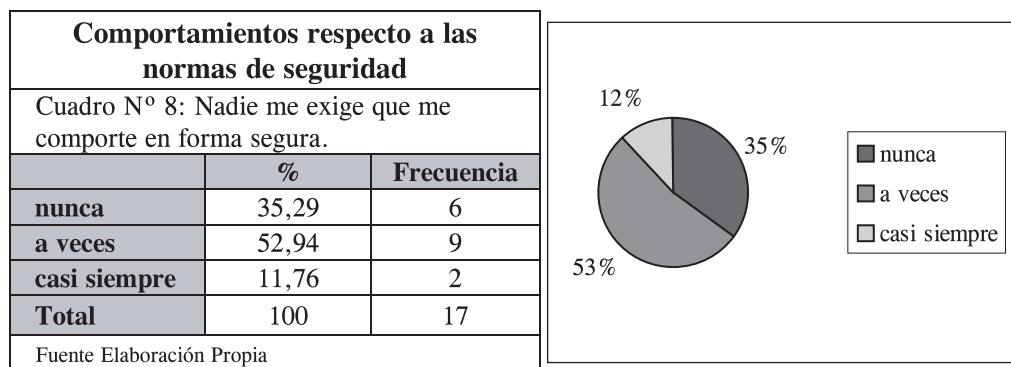
Estos datos permiten sugerir una *discordancia* entre las *normas de seguridad* y las *exigencias de la producción* mostrando una *tensión* entre ambas lógicas que deja suponer la paradoja según la cual si se trabaja conforme a normas, no se alcanza los objetivos de la producción y, si se los alcanza, es a costa de la seguridad.

En este sentido, la *actividad* de los operarios (*los desvíos a las normas*) puede entenderse, como un intento de *regulación*, como una respuesta global al *conjunto de las condiciones*, externas e internas, de trabajo.

La *actividad* entendida como un *compromiso* entre ambas lógicas solo cobra significado en relación a los objetivos que la ordenan y, complementariamente, las *tareas* adquieren sentido en la medida que determinadas *acciones* aprueban como llevarlas a cabo, aunque estas últimas impliquen *desvíos*, discordancias e, incluso, cuando tengan un impacto sobre el estado general de la salud del operario.

Asimismo, y en la misma dirección de lo expuesto más arriba, los operarios invocan que nadie les exige que se comporten en forma segura en su trabajo, en un 65% responden "a veces" o "casi siempre" (ver cuadro N° 8), a pesar que en la dimensión de la percepción del entorno de trabajo sostengan lo contrario (Cuadros N° 3 y 4).

Figura N° 4



Por otra parte, en el plano de la percepción acerca de la *capacitación*, vuelven a reiterarse el mismo tipo de *argumentos contrapuestos*.

El 94% de los entrevistados mencionan haber recibido la *formación adecuada* (Cuadro N° 9) con relación a la seguridad.

Actitudes de los operarios				
Cuadro N° 10: Ha realizado propuestas para mejorar la seguridad				
	establecimiento			Total
	baterías	autopartes	cosméticos	
SI	50,00	83,33	20,00	52,94
NO	50,00	16,67	80,00	47,06
%	100,00	100,00	100,00	100,00
Total N:	6	6	5	17
Fuente: elaboración propia				

Sin embargo, tal como aparece en el cuadro N° 10 el 47% de los operarios entrevistados no ha realizado propuestas para mejorar la seguridad y, en su mayoría (65%) nunca requirió información sobre los riesgos que implican sus tareas (Cuadro N° 11).

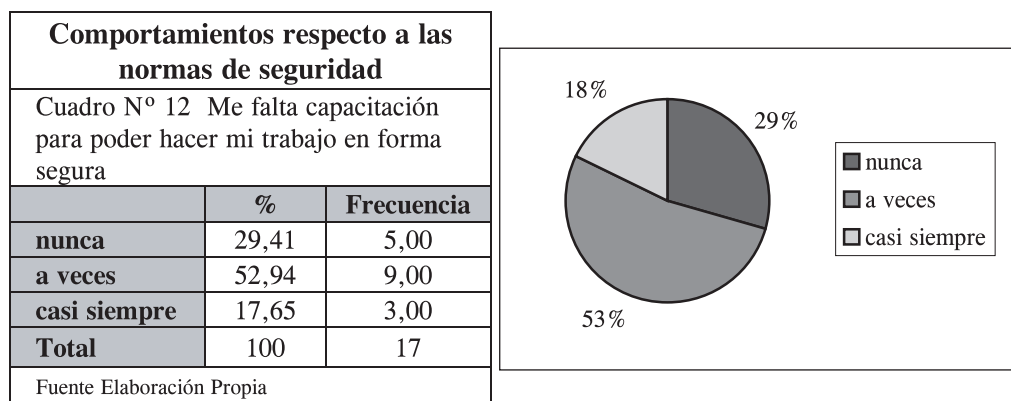
Actitudes de los operarios				
Cuadro N° 10: Ha realizado propuestas para mejorar la seguridad				
	establecimiento			Total
	baterías	autopartes	cosméticos	
SI	50,00	83,33	20,00	52,94
NO	50,00	16,67	80,00	47,06
%	100,00	100,00	100,00	100,00
Total N:	6	6	5	17
Fuente: elaboración propia				

Actitudes de los operarios				
Cuadro N° 11: solicitud de información sobre peligros				
	establecimiento			Total
	baterías	autopartes	cosméticos	
SI	50,00	16,67	40,00	35,29
NO	50,00	83,33	60,00	64,71
%	100,00	100,00	100,00	100,00
Total N=	6	6	5	17

Fuente: elaboración propia

Además, al mismo tiempo, el 71% de los operarios afirman que “a veces” o “casi siempre” les falta capacitación para poder hacer su trabajo en forma segura (Cuadro N° 12)

Figura N° 5



Estos *desfasajes* que acabamos de mostrar entre el plano de la representación de los riesgos del *entorno de trabajo y las actitudes* y, el de los *comportamientos*, permiten suponer *dos aspectos* sobre la misma cuestión -la seguridad- que parecieran correr en paralelo sin entrecrocarse:

-Por un lado, una *representación* más ligada al “deber ser” a lo esperable respecto de la seguridad y sesgada, quizás, por el temor a la pérdida de la fuente de trabajo, al control directo por parte de los propietarios, entre otros factores.

-Por otro lado, *las representaciones* construidas por y para la *acción* misma de los operarios y, por lo tanto, cualitativamente distintas a las primeras.

Así los problemas de seguridad en el trabajo deberían contemplar esta dinámica de contradicciones y paradojas, y no simplemente limitarse al cumplimiento de normas de seguridad.

Estos datos dejan entrever que, incluso, siendo establecimientos que cumplen formalmente con ciertas reglas:

- Tener a los trabajadores incluidos dentro del sistema de seguridad social,
- Poseer un sistema de aseguradoras de Riesgo de Trabajo, Contratar servicios de Seguridad e Higiene,
- Tener certificaciones de normas de calidad,

Los problemas ligados a la “seguridad en el trabajo” parecieran quedar circunscriptos a un segundo plano.

2.2. Representación de los factores de riesgo asociados al trabajo

Consultados sobre la representación de los factores de riesgo asociados al trabajo, los operarios respondieron lo siguiente:

-Los factores físicos

Los *factores físicos* en el ámbito de las condiciones externas de la tarea fueron visualizados por los operarios según los afectan por establecimiento; por ejemplo, son los productos tóxicos los que implican, para los operarios de la industria de cosmética y de baterías, el mayor riesgo.

Percepción de riesgos de trabajo por parte de los operadores				
Cuadro N° 13 : productos tóxicos				
Gradación de riesgo	establecimiento			Total
	baterías	autopartes	cosméticos	
no hay riesgo		33,33		11,76
riesgo bajo		50,00	20,00	23,53
riesgo medio	16,67	16,67		11,76
riesgo alto	83,33		80,00	52,94
%	100,00	100,00	100,00	100,00
Total	6,00	6,00	5,00	17,00
Elaboración propia				

La *humedad*, la *iluminación inadecuada*¹³, y las *vibraciones* no son riesgos percibidos como tales por ninguno de los operarios de los tres establecimientos.

Percepción de riesgos de trabajo por parte de los operadores				
Cuadro N° 14: ruido				
Gradación de riesgo	establecimiento			Total
	baterías	autopartes	cosméticos	
riesgo bajo	100,00	50,00	40,00	64,71
riesgo medio		33,33	20,00	17,65
riesgo alto		16,67	40,00	17,65
%	100,00	100,00	100,00	100,00
Total	6,00	6,00	5,00	17,00
Elaboración propia				

No obstante, otros factores de riesgo como por ejemplo “el ruido” que es típico de la industria metalúrgica, solamente es percibido por el 17% como riesgo alto.

-Los factores técnicos¹⁴

Con respecto a las condiciones técnicas también hay una diferenciación por establecimientos. En la planta de cosméticos en un 60% aducen un “riesgo medio” a la mala señalización de los espacios de trabajo¹⁵ (Cuadro N° 14).

Con respecto al establecimiento de Baterías no aparece esta asociación tan clara como la anterior: la mayoría de los entrevistados no invocan riesgo alguno en la mala señalización de los espacios de trabajo (83%) y el mal emplazamiento de los puestos (67%)¹⁶ (ver cuadros N° 14 y 15 respectivamente). En el caso de la empresa de autopartes, un 34% los operarios otorgan un riesgo medio o alto a la mala señalización de los espacios de trabajo y casi en un 67% riesgo medio al mal emplazamientos de los mismos¹⁷. (ver cuadros N° 14 y 15 respectivamente).

<i>Factores técnicos (Disposición de M y H)</i>				
Cuadro N° 14: Mala señalización de los espacios de Trabajo				
Gradación de riesgo	establecimiento			Total
	baterías	autopartes	cosméticos	
no hay riesgo	83,33	16,67		35,29
riesgo bajo	16,67	50,00	40,00	35,29
riesgo medio		16,67	60,00	23,53
riesgo alto		16,67		5,88
%	100	100	100	100
Total	6	6	5	17
Elaboración propia				

Factores técnicos (Disposición de M y H)				
Cuadro N° 15: Mal emplazamiento de los puestos de trabajo				
Gradación de riesgo	establecimiento			Total
	baterías	autopartes	cosméticos	
no hay riesgo	66,67	16,67		29,41
riesgo bajo	33,33	16,67	40,00	29,41
riego medio		66,67	60,00	41,18
%	100	100	100	100
Total	6	6	5	17
Elaboración propia				

Por otro lado, es importante señalar que hay una alta significación para el reconocimiento del riesgo que implica el uso de los EPP inadecuados¹⁸. Su utilización representa el 60% de la *percepción de riesgo alto y medio* en este indicador, por parte de los operarios de los tres establecimientos.

Curiosamente, aunque es sobre estos aspectos en dónde recae el peso mayor de la prevención, mediante la observación pudimos constatar que los provistos por las empresas suelen ser incómodos de utilizar de acuerdo a las características antropométricas de ciertos operarios o no adaptados a la función.

Factores técnicos (Disposición de M y H)				
Cuadro N° 16: EPP inadecuados				
Gradación de riesgo	establecimiento			Total
	baterías	autopartes	cosméticos	
riesgo bajo	40,00	50,00	30,00	40,00
riesgo medio	30,00	16,67	60,00	35,55
riesgo alto	30,00	33,33	10,00	24,45
%	100,00	100,00	100,00	100,00
Total	6	6	5	17
Elaboración propia				

-Los factores ligados a la organización del trabajo¹⁹

Con respecto a una de las dimensiones de la organización del trabajo: el trabajo nocturno, las operarias de la planta de cosméticos tienen esta especificidad con relación a las restantes plantas.

Consultadas sobre esta característica del trabajo, señalaron que no perciben el trabajo (en un turno fijo en este caso) como un riesgo y muchas afirman que “es mejor” por que pueden atender mejor las tareas del hogar, cuando la literatura científica demuestra lo contrario¹⁹ y, demuestra que, sobre todo, sus efectos se hacen sentir a largo plazo.

Percepción de riesgos referentes a la O de T				
Cuadro N° 17: Problemas ligados a los turnos de trabajo				
Gradación de riesgo	Establecimiento			Total
	baterías	autopartes	cosméticos	
no hay riesgo	100,00	33,33	100,00	76,47
riesgo bajo		66,67		23,53
%	100,00	100,00	100,00	100,00
Total	6,00	6,00	5,00	17,00

Elaboración Propia

Lo que, simultáneamente, aparece en los tres establecimientos con una alta significación es que el *ritmo de trabajo es excesivo* en lo que refiere también a percepción de riesgos referidos a la organización del trabajo, específicamente en el caso de baterías y cosméticos (cuadro N° 18).

Es en este último establecimiento donde se le otorga un 60% de percepción de riesgo alto al ritmo de *trabajo excesivo* y un porcentaje similar (67%) al riesgo medio en el establecimiento que se dedica a la fabricación de Baterías.

Percepción de riesgos referentes a la O de T				
Cuadro N° 18: ritmo de trabajo excesivo				
Gradación de riesgo	Establecimiento			Total
	baterías	autopartes	cosméticos	
no hay riesgo		50,00		17,65
riesgo bajo	33,33	16,67	20,00	23,53
riesgo medio	66,67	33,33	20,00	41,18
riesgo alto			60,00	17,65
%	100,00	100,00	100,00	100,00
Total	6,00	6,00	5,00	17,00

Elaboración Propia

Aunque, en primera instancia la seguridad se tiende a asociarla casi exclusivamente al *cumplimiento de las normas y al uso de los EPP*, estos datos parecen mostrar que las cuestiones ligadas a la *organización del trabajo*, aunque menos visibles por sus características intrínsecas, resultan ser significativas a la hora de ponderar los riesgos asociados al trabajo.

Esto explicaría que el devenir del sistema de trabajo y sus consecuencias sobre la salud/enfermedad de los trabajadores no esté asociado exclusivamente al funcionamiento individual²⁰, sino también al contexto productivo donde se realiza la tarea y al colectivo de trabajo.

Los comportamientos individuales deben ser contextualizados dentro de las condiciones de trabajo en las cuales se desarrollan, a fin de poder comprender sus significados.

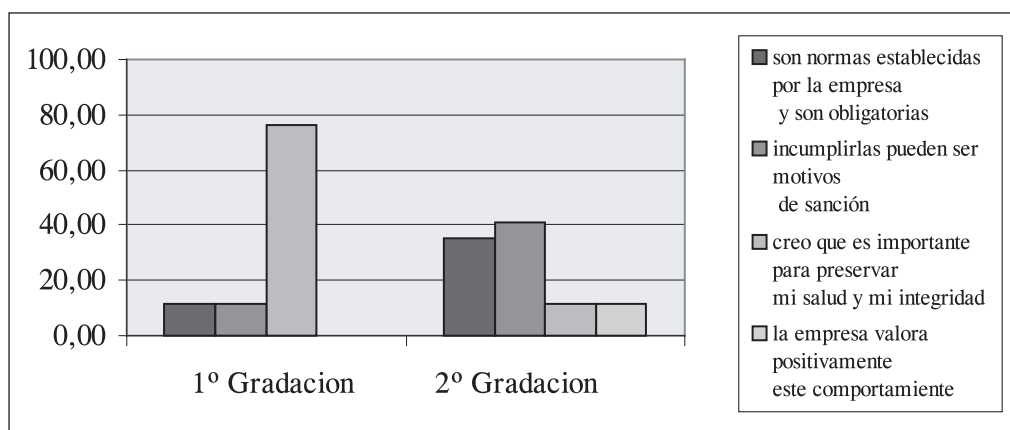
2.3. Representación del grado de aceptación de las normas

La investigación también indaga sobre el nivel de *aceptación de las normas* y los motivos que lo llevan al trabajador a *cumplir o no* con las mismas.

El primer motivo (Cuadro N° 19), que lleva a *cumplir* con las normas de seguridad, esta directamente asociado con la *preservación de la salud y de la integridad*, luego en la segunda gradación aparecen cuestiones más de tipo “exógenas”, como ser *las sanciones*.

	1° Gradación	2° Gradación
Son normas establecidas por la empresa y son obligatorias.	11,76	35,29
Incumplirlas pueden ser motivos de sanción.	11,76	41,18
Creo que es importante para preservar mi salud y mi integridad.	76,47	11,76
La empresa valora positivamente este comportamiento.		11,76
Total	100,00	100,00

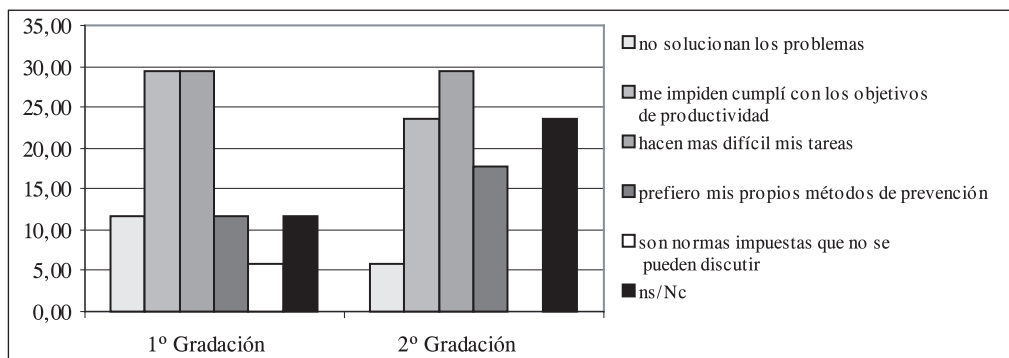
Figura N°6



Los motivos que llevan a *no cumplir* con las *normas de seguridad* (Cuadro N° 20) tienen una dispersión más amplia que los motivos positivos, y se refieren en su primera gradación al problema de *la productividad*, y al de *inadecuación* de las normas de seguridad con la particularidad de las tareas.

	1° Gradación	2° Gradación
No solucionan los problemas	11,76	5,90
Me impiden cumplir con los objetivos de productividad	29,41	23,50
Hacen mas difícil mis tareas	29,41	29,41
Prefiero mis propios métodos de prevención	11,76	17,65
Son normas impuestas que no se pueden discutir	5,88	
Ns/Nc	11,76	23,54
Total	100,00	100,00

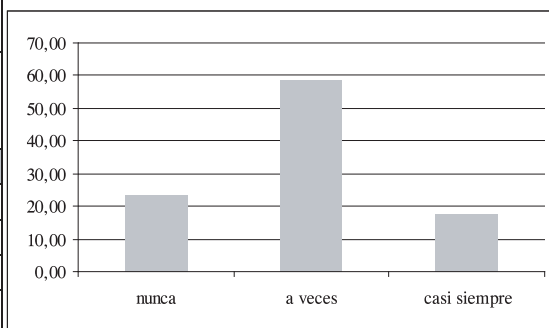
Figura N°7



Como se puede ver en el cuadro siguiente (Cuadro N° 21), en la indagación en términos de comportamientos, el 76,47% de los operarios afirma que, “a veces” o “casi siempre”, *si trabaja conforme a las normas de seguridad no puede cumplir con los objetivos* prefijados por la organización del trabajo en materia de productividad.

Figura N° 8

Comportamientos respecto a las normas de seguridad		
Cuadro N° 21: si trabajo conforme a las normas no puedo cumplir los objetivos de la producción.		
	Percent	Frequency
nunca	23,53	4
a veces	58,82	10
casi siempre	17,65	3
Total	100,00	17
Fuente Elaboración Propia		



El hecho que las *normas de seguridad* hagan más difíciles las tareas de los operarios vuelve a señalar un grado de *desacoplamiento* entre éstas y la producción.

2.4. Conclusión

Los datos que venimos de presentar muestran una serie de contrastes entre *él deber ser* de los operarios respecto de la seguridad, y las *acciones concretas* que deben realizar en lo cotidiano del trabajo. Estos desfases, no hacen sino mostrar la complejidad del tema. Así, estos desfases se manifiestan entre el plano de la representación de los riesgos del entorno de trabajo y las actitudes, y el de los comportamientos. Esto permite suponer *dos aspectos*, sobre la misma cuestión -la seguridad- que parecieran *coexistir*.

Por un lado, una representación más ligada al *deber ser*, a lo esperable respecto de la seguridad y, por otro, una representación que emana de la acción misma de los operarios y, por lo tanto, en discordancia con la primera.

Asimismo, la seguridad aparece asociada en primera instancia al *cumplimiento de las normas* y *al uso de los EPP* pero, cuando se ven confrontados a lo cotidiano del trabajo, dichas descripciones resultan ser insuficientes.

Es así que aparece la *organización del trabajo* como un factor clave, más allá de los aspectos técnicos, a la hora de ponderar los riesgos al trabajo.

Es en este terreno donde se hacen patentes las *discordancias* entre las *normas de seguridad* y *las exigencias de la producción* mostrando una *tensión* entre ambas lógicas que deja suponer la paradoja según la cual si se trabaja conforme a normas no se alcanza los objetivos de la producción y, si se los alcanza, es a costa de la seguridad.

En este sentido, *la actividad* de los operarios debería entenderse, como un intento de *regulación*, como una respuesta global al conjunto de las condiciones, externas e internas, de trabajo.

Los “desvíos” respecto de lo previsto no deberían, entonces, entenderse como un error o una violación a las normas de seguridad, sino como un intento de *compensar* este tipo de conflictos.

Por último, la seguridad y, en consecuencia, los *aportes de la ergonomía* no deberían solamente limitarse a las recomendaciones que puedan ayudar simplemente al diseño de los puestos de trabajo sino, también, al diseño de *las cuestiones más profundas ligadas a la organización del trabajo* y a las necesidades concretas que de él se desprenden, en cada caso en particular.

En este sentido, *la participación de los operarios en la definición y en la actualización de las normas de seguridad, en la elección de los EPP, en las modificaciones de máquinas y/o herramientas* sería, sin dudas, un elemento clave de aporte ergonómico a las situaciones de trabajo.

3. Representaciones de la seguridad en el trabajo en operarios y responsables: Anàlisis cualitativo

En el apartado anterior (cap. 2) hemos descripto, en *términos cuantitativos*, la representación de los riesgos del trabajo de los operarios de los tres casos abordados, en las siguientes dimensiones: *la representación del entorno de trabajo, las actitudes y los comportamientos adoptados frente al riesgo, el grado de aceptación de las normas de seguridad, y la representación de los factores de riesgo asociados al trabajo.*

El objetivo en este punto es, retomando estas dimensiones, realizar una lectura *cualitativa* que nos permita *confrontar las representaciones de los operarios con la de los responsables entrevistados*, respecto de la seguridad en el trabajo.

Para alcanzar tales fines hemos comparado los datos relevados de *dos operarios*, guardando como criterio de elección *el mayor y el menor grado de antigüedad* en la empresa, con los del *responsable* a cargo de estos temas dentro de las empresas visitadas.

A este análisis cualitativo le hemos sumado una ponderación del grado de *conocimiento y de cumplimiento* de las normas de seguridad en el trabajo, evaluaciones realizadas por los operarios elegidos tanto con respecto a *sí mismos*, como para con *la organización*.

Además, el tratamiento cualitativo de los datos, nos dio la posibilidad de incorporar informaciones recolectadas a los largo de *las observaciones* realizadas en planta, a fin de poder realizar un análisis más profundo de los casos.

Así, a continuación, presentamos los resultados obtenidos en cada uno de los casos estudiados.

3.1. Caso N° 1 – Baterías

En términos generales las coincidencias entre *novicio* y *experto* recorren todas las dimensiones abordadas.

Con relación a la percepción del *entorno de la seguridad* no existen diferencias entre los *operarios* debido a la experiencia. Incluso, sus expresiones están en fase con la de los *responsables* de la empresa en el sentido de quedar casi exclusivamente asociada a la utilización de los EPP.

Es en esta dimensión donde se vislumbra que no solo no existen diferencias entre establecimientos como lo mostramos en el capítulo 2 sino que, también, hay una correlación directa con los responsables, lo cual deja suponer que las respuestas estarían más bien sesgadas por el temor a la *perdida del empleo*, por ejemplo.

Cuadro N° 22 (BATERIAS) Evaluación de riesgos por parte de informantes claves y operarios con respecto a la dimensión Percepción del entorno de trabajo.			
UA	PERCEPCIÓN DEL ENTORNO CON RELACIÓN A LA SEGURIDAD		
OPERARIO EXPERTO	Promedio de calificación: 8 (ocho)		
	Mayor calificación obtenida	9	La seguridad de los trabajadores en mi empresa están suficientemente protegida
	Menor calificación obtenida	7	Mi puesto de trabajo reúne las condiciones adecuadas de seguridad
La dirección de la Empresa se toma en serio la seguridad en el trabajo			
OPERARIO 2 NOVATO	Promedio de calificación: 10 (diez)		
	Mayor calificación obtenida	10	PARA TODAS LAS CATEGORÍAS
INFORMANTE CLAVE	La seguridad esta centrada <i>CASI EXCLUSIVAMENTE</i> en el énfasis en la higiene y la obligatoriedad de uso de EPP		

Hay un alineamiento con el discurso de los responsables como lo muestra el más novato, quien adjudica las mayores ponderaciones.

Las informaciones relevadas respecto de las *actitudes* en los operarios dejan entrever, al igual que en el cuadro anterior (Cf.: cuadro N° 22,) que no existiría una clara conciencia de la temática o que, de haberla, hay otras cuestiones que podrían estar privilegiadas como, por ejemplo, conservar el empleo a cualquier precio, incluso a costa de la salud.

Cuadro N° 23 (BATERIAS) Evaluación de riesgos por parte de los informantes claves y operarios con respecto a la dimensión Actitudes y comportamientos frente al riesgo

UA	ACTITUDES	COMPORTAMIENTOS
OPERARIO EXPERTO	<p>*nunca ha realizado propuestas para mejorar la seguridad.</p> <p>*nunca solicito información acerca de los peligros de su puesto de trabajo.</p>	<p>MAYOR GRADACIÓN OBTENIDA: a veces</p>
		<p>*falta de capacitación.</p> <p>*ritmo de trabajo como impedimento para trabajar en forma segura.</p> <p>*trabajar conforme a las normas me impide cumplir con la productividad.</p>
OPERARIO 2 NOVATO	<p>*nunca ha realizado propuestas para mejorar la seguridad, ni ha señalado a su supervisor anomalías que puedan tener en riesgo.</p> <p>* solicito información acerca de los peligros de su puesto de trabajo</p>	<p>MAYOR GRADACIÓN OBTENIDA: nunca</p>
		<p>*la única dimensión que aparece con una gradación a veces es la referida a que si realiza el trabajo conforme a las normas no puede cumplir con los objetivos de la producción.</p>
INFORMANTE CLAVE	<p>Ninguno de los responsables, a pesar de pasar la mayoría del tiempo en la planta, no utilizan los EPP, ya que les resultan incómodos.</p>	<p>Las cuestiones asociadas a la seguridad aparecen asociadas a la calidad y a una gestión de tipo "paternalista"</p>

Respecto de los *comportamientos* si bien en ambos operarios coinciden respecto de los riesgos asociados a la organización del trabajo (ritmos, cadencias, trabajar conforme a las normas), en el novato hay una tendencia mayor a responder “nunca”.

En el caso de los *responsables* la organización del trabajo es una dimensión que no aparece como ponderable, en términos un posible factor de riesgo. La organización del trabajo se encuentra asociada solamente a la “calidad”.

Consultados sobre los *factores de riesgos* a los que están expuestos, tanto los *responsables como los operarios*, reconocieron al *plomo*²¹ como el principal agente de riesgo.

De ahí una serie de medidas *técnico-estructurales*, encauzadas para evitar la exposición al mismo como ser los sistemas de ventilación forzada, para la reducción de su inhalación. A esto se suman otras medidas, como las prácticas de lavado de las máscaras de protección respiratoria, higiene bucal y mudas de ropa, para minimizar los riesgos de contaminación. Asimismo, ambos reconocen otros agentes como el *ácido* y otros de tipo *-biomecánico-* asociados a la manipulación de cargas.

De acuerdo a lo conversado y a lo observado, otros de los problemas son que las instalaciones edilicias no han sido diseñadas para este uso, razón por la cual se están realizando modificaciones estructurales y funcionales de manera gradual, que permitan el control a las exposiciones de estos agentes.

Respecto del grado de *aceptación de las normas*, en ambos casos, responden de la misma forma dado que, quizás, el problema de la seguridad solo queda enfocado en la utilización (o no) de los EPP, sobre el cual los responsables hacen girar el discurso de la seguridad en la empresa.

En el caso de la ponderación del grado de *conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad* por parte de los operarios y de la empresa, los altos puntajes otorgados por el novato dejarían ver una falta de conocimiento de proceso productivo debido, quizás, a que solamente posee dos meses en el puesto de trabajo, y en la planta.

Cuadro N° 24 (BATERIAS) Evaluación por parte de los informantes claves y de los operarios a la dimensión aceptación de las normas de seguridad y percepción de factores de riesgo.										
Evaluación de grado de conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad.										
UA	Tarea por parte del operador	Antigüedad en la empresa	NIVEL DE ACEPTACIÓN DE LAS NORMAS	Percepción de riesgos de trabajo (se describen los que aparecen como RIESGO ALTO o MEDIO)		accidentes modales percibidos	grado de conocimiento de las normas de seguridad en el trabajo		grado de cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo	
							EMPRESA	OPERARIO	EMPRESA	OPERARIO
							AUTOEVALUACION		AUTOEVALUACION	
OPERARIO EXPERTO	ensobrado de placas	11 años	siempre	físico	productos tóxicos (vapores líquidos)	esfuerzos musculares	7	8	9	9
				EPP	ninguno	golpes con objetos móviles				
				M y H	ninguno					
				Org. del Trabajo	ritmo de trabajo excesivo					
OPERARIO 2 NOVATO	Llenado de baterías	2 meses	siempre	físico	productos tóxicos (vapores líquidos)	no sabe/ no contesta aducido a su poco tiempo en la empresa	10	8	10	10
				Org. del Trabajo	ritmo de trabajo excesivo					
INFORMANTE CLAVE				químicos	PLOMO/ ÁCIDOS		Si bien sostienen que en la empresa nunca se han producido accidentes la percepción de las causas de los accidentes aparecen relacionadas mas a las "Fallas" de las personas que a otros elementos del sistema			
				físicos	accidentes biomecánicos asociados a la manipulación de cargas					

También, aparece la misma contraposición relevada en el capítulo 2 en cuanto a que el experto evalúa con un nueve el grado de cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo, tanto por él como por la empresa y, por otro lado, acepta que “a veces” el ritmo de trabajo es percibido como un impedimento para trabajar en forma segura además que, trabajar conforme a las normas, le impide cumplir con la productividad.

De lo conversado con los responsables la mayor parte del esfuerzo en prevención está en el uso de los EPP, que se refleja en la insistencia manifestada sobre el tema en las reuniones con los empleados. Sin embargo, tal como se pudo observar, ninguno de los dos responsables, a pesar de estar la mayor parte del tiempo en la planta, utilizan dichos elementos.

Asimismo, de las observaciones realizadas, si bien los EPP son pertinentes con relación al riesgo, los mismos resultan incómodos de utilizar, de acuerdo a las características antropométricas de ciertos operarios.

Si bien los responsables sostienen que en la empresa nunca se han producido *accidentes*, la percepción las causas de los accidentes aparece relacionadas más a “fallas” de las personas, que a otros elementos del sistema.

El grado de conocimiento de la ergonomía es prácticamente nulo y está más bien asociado a los aspectos biomecánicos.

De todas formas, la mirada está más centrada en los objetos producidos (la calidad), y es a través de este sesgo que aparece las cuestiones de la seguridad.

La idea subyacente, respecto de las personas y la seguridad, es que los operarios adquieren “mañas” y que es por eso que no respeta las reglas de seguridad, dejando siempre esta cuestión bajo la responsabilidad de los trabajadores.

3.2. Caso N° 2 - Autopartes

Las informaciones relevadas de la representación *del entorno con relación a la seguridad*, dejan ver una diferencia entre operarios: el novicio presenta una tendencia a valorar más positivamente ésta dimensión que el experto.

Cuadro N° 25 (AUTOPARTES) Percepción del entorno de trabajo por parte de informantes claves y operarios			
UA	PERCEPCIÓN DEL ENTORNO EN RELACIÓN A LA SEGURIDAD		
OPERARIO EXPERTO	Promedio de calificación: 5 (cinco)		
	Mayor calificación obtenida	9	Conozco bien los riesgos de mi trabajo
	Menor calificación obtenida	0	En mi empresa es tan importante la seguridad como la productividad La Dirección de la empresa se toma en serio la seguridad en el trabajo
OPERARIO 2 NOVATO	Promedio de calificación: 6,75 (SEIS 75/100)		
	Mayor calificación obtenida	8	*conozco bien los riesgos de mi trabajo *tengo a mi disposición todos los medios de protección personal que necesito
INFORMANTE CLAVE	Si bien la Seguridad aparece en el discurso como una preocupación no se percibe en los hechos. No hay asociación de "Calidad" a una estrategia con la Salud.		

A su vez, éste último califica de modo más “extremo” (puntuaciones que oscilan entre 9 y 0).

De todas maneras, tanto un caso como el otro permiten evidenciar ciertos déficits en el entorno, en temas relativos a la importancia otorgada a la temática (falta de una capacitación adecuada, interés sostenido en el tema).

Es así que, de parte de los responsables, el énfasis está puesto en la “calidad” a partir de la cual, pareciera, que podrían desprenderse las mejoras en la seguridad en forma casi automática.

Respecto de las *actitudes* en el trabajo, ambos operarios presentan las mismas calificaciones aunque es de señalar una suerte de contradicción entre las afirmaciones dado que al mismo tiempo que ambos proponen mejores, declaran no solicitar información acerca de los peligros de sus puestos de trabajo (ver cuadro N° 26). Una interpretación posible sería que, tanto uno como el otro, poseen un grado considerable de antigüedad en la empresa.

Cuadro N° 26 (AUTOPARTES) Evaluación por parte de los informantes claves y operarios con respecto a la dimensión Actitudes y comportamientos frente al riesgo.		
UA	ACTITUDES	COMPORTAMIENTOS
OPERARIO EXPERTO	* ha realizado propuestas para mejorar la seguridad, *nunca solicito información acerca de los peligros de su puesto de trabajo	MAYOR GRADACIÓN OBTENIDA: siempre / casi siempre
		*Nadie me exige que trabaje en forma segura *ritmo de trabajo como impedimento para trabajar en forma segura *trabajar conforme a las normas me impide cumplir con la productividad
OPERARIO 2 NOVATO	*ha realizado propuestas para mejorar la seguridad o las condiciones de trabajo * nunca solicito información acerca de los peligros de su puesto de trabajo	MAYOR GRADACIÓN OBTENIDA: casi siempre
		*alega que le falta capacitación para poder realizar el trabajo en forma segura
INFORMANTE CLAVE	Se reconocen ciertos déficit como ser los problemas ligados al Layout, los cuales se perciben desde la Calidad del Producto y no desde la seguridad en el trabajo.	No se llevan a cabo, investigación sobre los accidentes y la causa de los mismos es aducida a la responsabilidad e las personas que trabajan en las primeras líneas

Con relación a los *comportamientos*, el novicio pone mayormente el énfasis en *la falta de capacitación*, mientras que el experto sitúa los problemas en las cuestiones ligadas a *la organización del trabajo* (al ritmo de trabajo, y a las normas de seguridad).

De parte de los *responsables*, los problemas de la seguridad (o de la falta), si bien lo reconocen como un problema, siempre lo asocian a los *comportamientos de los operarios* incluso cuando, al mismo tiempo, sostienen que no llevan registro de los accidentes²², y mucho menos de su análisis. Los problemas de layout solo son vistos desde el punto de vista de la productividad

La percepción de los *factores de riesgo asociados al trabajo* el operario experto tiende a darle más relevancia a la *organización del trabajo*. Ambos le dan importancia los problemas de *layout* lo cual coincide con lo dicho por los *responsables*, y con las informaciones relevadas a través de las *observaciones*.

Asimismo, se reconocen en ambos casos (operarios/responsables) problemas con los EPP aunque en el primero (operario), por su “*inadecuación*”, y en el segundo (responsable) por un problema ligado a la “*actitud negativa*” de las personas.

Con relación al *nivel de aceptación de las normas de seguridad*, ambos operarios reconocen respetarlas “*casi siempre*” lo cual se debería relacionar con los datos relativos a la representación que ambos tienen de sus comportamientos. Es decir que el *no respeto* está relacionado, sobre todo, a cuestiones relacionadas a la organización del trabajo: objetivos de producción y ritmo de trabajo.

Cuadro N° 27 (AUTOPARTES) Evaluación por parte de los informantes claves y operarios con respecto a dimensión aceptación de las normas de seguridad y percepción de factores de riesgo. Evaluación de grado de conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad.										
UA	Descripción de la tarea	Antigüedad en la empresa	Nivel de aceptación de las Normas	Percepción de riesgos de trabajo (se describen los que aparecen como RIESGO ALTO o MEDIO)		accidentes modales percibidos	grado de conocimiento de las normas de seguridad en el trabajo		grado de cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo	
							EMPRESA	OPERARIO	EMPRESA	OPERARIO
							AUTOEVALUACION		AUTOEVALUACION	
OPERARIO EXPERTO	torno	15 años	casi siempre	físico	iluminación inadecuada	esfuerzos musculares	8	6	7	5
				químicos:	ninguno					
				M y H	mala señalización de los espacios de trabajo	atrapamiento por manejo de maquinas				
				Org. del Trabajo	ritmo de trabajo excesivo	cortaduras por objetos				
					superposición de tareas					
					conflictos entre seguridad y productividad					
OPERARIO 2. NOVATO	soldador	2 años	casi siempre	físico	ninguno	caída de objetos	8	7	6	6
				químicos:	trabajo monótono					
				Org. del Trabajo	mal emplazamiento de los puestos de trabajo	quemaduras por temperatura				
				M y H	inadecuados					
EPP										
INFORMANTE CLAVE				caída de objetos *Quemaduras *cortes con el balancín *dermatitis de brazos	Si bien sostiene que han tenido pocos accidentes, no hay registro ni análisis de los mismos. No hay reconocimiento e identificación de los accidentes que coinciden con los más prototipicos del sector.					

Asimismo, es de remarcar que, al igual que en los otros casos, vuelve aparecer el desfasaje entre cuestiones ligadas al “deber ser” y los problemas ligados a la acción concreta de trabajo. Es así que, por ejemplo, el operario experto califica en forma muy baja a la empresa en cuanto a su preocupación por la seguridad de los trabajadores pero, el mismo tiempo, evalúa en forma relativamente alta el grado de conocimiento y cumplimiento de la empresa, respecto de las normas de seguridad.

Estos datos van en el sentido contrario de cuando aseguran que, *siempre o casi siempre*, el ritmo de trabajo le impide realizarlo en forma segura.

A su vez, de parte de la empresa, aparece también un discurso diferente según se trate del tratamiento del problema desde una perspectiva general, que cuando se trata desde una perspectiva concreta, ligada a la acción cotidiana respecto de la seguridad.

Esta brecha entre lo que se dice y lo que se hace se corrobora en las observaciones realizadas.

Más allá de las diferencias encontradas entre novicio y experto una *misma trama* vuelve a reiterarse: por un lado una representación del problema más en fase con la de los responsables de la empresa y, por otro lado, otra contrapuesta que aparece cuando se refieren a las acciones concretas que deben desarrollar par enfrentarse con lo cotidiano del trabajo.

Asimismo, el grado de conocimiento de la ergonomía, tanto en el caso de los responsables como en el de los operarios, resulta casi desconocido.

Cuadro N° 28 COSMETICOS Evaluación de riesgos por parte de informantes claves y operarios con respecto a la dimensión percepción del entorno		
UA	PERCEPCIÓN DEL ENTORNO EN RELACIÓN A LA SEGURIDAD	
OPERARIA EXPERTO	Promedio de calificación: 7 (siete)	
	Mayor calificación obtenida	9 Conozco bien los riesgos de mi trabajo
	Menor calificación obtenida	6 Mi puesto de trabajo reúne las condiciones adecuadas de seguridad
		6 La dirección de la Empresa se toma en serio la seguridad en el trabajo
		6 La seguridad de los trabajadores en mi empresa esta suficientemente protegida
OPERARIO 2 NOVATO	Promedio de calificación: 5,75(cinco 75/100)	
	Mayor calificación obtenida	7 *conozco bien los riesgos de mi trabajo *Tengo a mi disposición todos los medios de protección personal que necesito *El supervisor de mi área se preocupa por nuestra seguridad y por la prevención de riesgos laborales
	Menor calificación obtenida:	5 *Mi puesto de trabajo reúne las condiciones adecuadas de seguridad
		5 *Calificación a la capacitación obtenida
		5 *En mi empresa es tan importante la seguridad como la productividad
5 *La seguridad de los trabajadores de mi empresa esta suficientemente protegida		
INFORMANTE CLAVE	La empresa contrata en servicio de Seguridad e Higiene externo, que realiza un seguimiento relativo de estas cuestiones. Las cuestiones relativas a la prevención de riesgos no figuran en un nivel muy importante, a pesar de tener un registro de trastornos	

3.3. Caso N° 3 - Cosméticos

Respecto de *la representación del entorno con relación a la seguridad*, ambas operarias coinciden en calificar con mayor y con menor puntaje las mismas afirmaciones aunque con diferentes grados de ponderación.

Las mayores calificaciones remiten al grado de *conocimiento de los riesgos* y las menores calificaciones, remiten al grado de *involucramiento de la empresa*, respecto de estas problemáticas.

Estos datos confirman el grado relativo de importancia que le otorga la empresa a estas cuestiones, de acuerdo a lo sugerido por el responsable de Higiene y Seguridad.

Si bien la presencia de éste es habitual y trata de llevar adelante modificaciones de las situaciones de trabajo que acarrearán, sobre todo TME, sus sugerencias son raramente tenidas en cuenta.

Cuadro N° 29 Evaluación de riesgos por parte de los informantes claves y operarios con respecto a la dimensión Actitudes y comportamientos frente al riesgo		
UA	ACTITUDES	COMPORTAMIENTOS
OPERARIA EXPERTO	<ul style="list-style-type: none"> *ha realizado propuestas para mejorar la seguridad, * ha señalado a su supervisor anomalías que puedan tener un riesgo para su persona o sus pares. *ha comentado con sus pares el riesgo que corren en la realización de algunas tareas * solicito información acerca de los peligros de su puesto de trabajo 	<p>*Si trabajo conforme a las normas no puedo cumplir con objetivos de producción " Los Guantes y la antiparras son molestos sobretodo cuando aumenta la temperatura cuando hago tareas para las cuales no los necesito para nada...."</p>
OPERARIO 2 NOVATO	<p>*nunca ha realizado propuestas para mejorar la seguridad, ni ha señalado a su supervisor anomalías que puedan tener en riesgo, tampoco solicito información acerca de los peligros de su puesto de trabajo</p>	<p>MAYOR GRADACIÓN OBTENIDA: siempre</p> <p>*la operaria afirma que el ritmo de trabajo le impide realizarlo en forma segura</p> <p>*Si trabaja conforme a las normas le es imposible cumplir con los objetivos de producción</p>
INFORMANTE CLAVE	<p>La seguridad no pareciera ocupar un papel preponderante y mucho menos la ergonomía.</p>	

Con relación a las *actitudes*, en cambio, existen diferencias entre la experta y la novicia. En la primera operaria, la experta, prevalecen más bien las actitudes activas respecto de la seguridad mientras que, en la segunda operaria, se puede "inferir" una actitud pasiva respecto de la seguridad (nunca realizó propuestas ni información respecto de los riesgos asociados al trabajo).

En cambio, no hay mayores diferencias respecto de *los comportamientos* ya que ambas reconocen tener que apartarse de las normas a causa de cuestiones asociadas a la producción, o a falta de adecuación de los EPP respecto de la tarea realizada.

Estas cuestiones han podido ser corroboradas durante las observaciones realizadas.

La empresa, por su parte, contrata un servicio de Seguridad e Higiene externo, que realiza el seguimiento relativo a las cuestiones de seguridad. De lo conversado con las personas entrevistadas la prevención de riesgos pareciera no figurar en un nivel muy importante, a pesar del registro de los trastornos de tipo Músculo-esquelético reconocidos, asociados al trabajo.

La *aceptación de normas de seguridad* es evaluada más bien como positiva aunque, en ambos casos, surgen cuestiones ligadas a la pertinencia de los EPP y, sobretodo, a la *organización del trabajo* (ritmo de producción), que impide cumplirlas. Estos datos van en la misma dirección que los relevados para la dimensión de los *comportamientos*, tanto para la experta como para la novicia.

Si bien la planta tiene la señalética correspondiente al uso de EPP, y estos son provistos por la empresa, al decir de los responsables entrevistado, las operarias se resisten a utilizarlos. Este comportamiento, una vez más, es adjudicado a la falta de “responsabilidad” de las trabajadoras.

Con relación a la *representación de los riesgos asociados al trabajo*, ambas operarias coinciden en la identificación de los principales factores de riesgo, como ser los relacionados a la elección inadecuada de los EPP y a la *organización del trabajo: trabajo monótono, ritmo elevado*.

Si bien los EPP observados eran de buena calidad, el hecho que la dinámica de la producción introdujera modificaciones regulares en el trabajo, hacía que las protecciones no resultaran pertinentes a la nueva situación.

Asimismo, no quedó absolutamente claro en qué momentos precisos del proceso de trabajo estaban presentes los riesgos por los cuáles dichos EPP se habían seleccionado. Por ejemplo, la protección ocular era necesaria en las tareas de contacto con productos químicos, pero no todas las operaciones exponían a las operarias a los mismos.

Por parte de los responsables, se reconoce que hay dolores y molestias en las personas trabajadoras y cuando se les pide que identifiquen en cuál segmento corporal se producen, evocan las manos (antebrazos y muñecas). Esto pudo corroborarse mediante las observaciones realizadas del trabajo, y a través de la percepción de las operarias.

Sin embargo, la posibilidad de reconocer las causas de estas dolencias, o al menos de declararlas por parte del responsable del turno noche, no quedan claramente definidas ni asociadas al trabajo²³.

El contacto con *productos químicos* también es evocado como un agente a controlar, así como los *ruidos* en ciertos sectores como ser en el de la máquina de llenado de pomos.

Respecto a la ponderación de grado de *conocimiento y de cumplimiento* de las normas de seguridad por parte de las operarias y de la empresa, a diferencias de los casos anteriores es la novata la que tiende a puntuar en forma más baja que la experta, lo cuál dejaría pensar que el grado de control de la supervisión en esta empresa, es un poco más laxo, quizás por el hecho de contar con un plantel operativo sensiblemente superior a los otros dos casos abordados y por tener como supervisor a un par y no a uno de los dueños, como en los otros dos casos.

Tal como sucedió en las otras empresa visitadas la seguridad no pareciera ocupar un lugar preponderante y, mucho menos la ergonomía cuyo conocimiento es casi inexistente.

Cuadro N° 30 Evaluación de riesgos por parte de los informantes claves y operarios con respecto a la dimensión aceptación de las normas de seguridad y percepción de factores de riesgo.

Evaluación de grado de conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad.

UA	descripción de la tarea por parte del operador	antigüedad en la empresa	NIVEL DE ACEPTACIÓN DE LAS NORMAS	Percepción de riesgos de trabajo (se describen los que aparecen como RIESGO ALTO o MEDIO)		accidentes modales percibidos	grado de conocimiento de las normas de seguridad en el trabajo		grado de cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo	
							EMPRESA	OPERARIO	EMPRESA	OPERARIO
							AUTOEVALUACION		AUTOEVALUACION	
OPERARIA EXPERTO	empaquetado de pomos e instrucciones y cerrado de caja	3,5 años/ 15 años en la industria	siempre	físico químicos	Ruido	esfuerzos musculares	8	7	8	6
					ruido					
				EPP	mala señalización	Otros (caídas)				
					mal emplazamiento de PT					
					EPP inadecuados					
				M y H	mantenimiento inadecuado					
Organización del trabajo	ritmo excesivo									
	conflictos entre los propios trabajadores									
OPERARIO 2 NOVATO	empaquetado de pomos e instrucciones y cerrado de caja	6 meses	casi siempre	Físico Químicos	productos tóxicos (vapores líquidos)	*esfuerzos musculares *golpes con objetos inmóviles *caídas	7	5	7	6
					Ruido					
				EPP	inadecuados					
					vencidos					
Organización del trabajo	Trabajo monótono									
INFORMANTE CLAVE	No quedo absolutamente claro en que momentos precisos del proceso de trabajo estaban presentes los riesgos por los cuales los EPP se habían seleccionado, por ejemplo, la protección ocular era necesaria en el contacto con productos químicos, pero no todas las operaciones exponían a los operadores a los mismos riesgos.									

3.4. Conclusión

El análisis que venimos de presentar en este apartado presentan algunas cuestiones que convendrían retener:

Las *diferencias entre novicios y expertos* resultan *no ser significativas* en todos los casos abordados. Sí, en cambio, éstas se sitúan sobre todo a nivel de la representación de las acciones desplegadas en el trabajo, y del rol asignado a la organización del trabajo.

Asimismo, hemos constatado que al igual que los datos expuestos en el capítulo 2, existe una clara distinción entre las representaciones globales, asociadas al “deber ser” y cercanas al discurso que sostiene la empresa respecto de la seguridad en el trabajo, y aquellas ligadas al trabajo real de las personas

La acción resulta ser el elemento diferenciador, y resulta de la posición ocupada dentro (operario/responsable) del sistema de trabajo por unos –operarios- y por otros –responsables-.

Estas diferencias constatadas, no son una mera relación de complementariedad sino que estas representaciones aparecen, muchas veces, en forma contrapuesta, lo cual se traduce en una ausencia de puntos de contacto entre ambas.

En efecto, si bien ambos actores reconocen, por ejemplo, los mismos riesgos físicos y químicos, los ligados a la *organización del trabajo* (ritmo de trabajo, objetivos de productividad contrapuestos con los de la seguridad) aparecen con mayor peso, y en forma excluyente, por la parte de los operarios.

Las transformaciones importantes en las condiciones laborales en la actividad de los trabajadores y en las exigencias a las que están sometidos se deben, de manera primordial a las formas de organización del trabajo.

En este contexto, se trata menos de asociar ciertos factores (ritmos, cadencias, turnos) a un accidente o enfermedad que a comprender a la organización del trabajo como una categoría explicativa y determinante de la salud de los trabajadores.

En el caso de los responsables es la “calidad” la que ocupa un lugar casi excluyente y las cuestiones ligadas a la “seguridad” son contempladas en la medida que no contradigan a las primeras. Así los temas ligados a la seguridad aparecen muy por debajo de los de la calidad.

Asimismo, para estos últimos, la seguridad (y los accidentes) está asociada casi exclusivamente a la utilización de *los EPP*, y al cumplimiento de las *normas de seguridad*. A su vez, la atribución causal de los accidentes recae, en todos los casos, siempre sobre el factor humano (los operarios), y sobre la responsabilidad individual de los operarios.

Por último, la ergonomía no aparece claramente visualizada como una disciplina que pudiera contemplar soluciones que incluyan a los factores (la calidad/productividad y la seguridad) en disputa, más arriba mencionados.

4. Riesgos percibidos/Riesgos observados: Grado de correspondencia.

En los apartados anteriores se describieron las actitudes, comportamientos, nivel de aceptación de las normas y percepciones de los operarios respecto de los riesgos asociados al trabajo (Cf. 2), para luego contrastarlas con la de los responsables, en cada caso estudiado (Cf. 3).

En el *presente apartado*, y como corolario de las dos etapas más arriba señaladas, presentamos los resultados correspondientes a *la puesta en relación* de los datos recogidos mediante la técnica del mapa del cuerpo²⁴, con los relevados de las *observaciones* realizadas de los procesos de trabajo²⁵.

Así pretendemos evaluar el grado de *correspondencia* entre riesgos observados y la percepción de los mismos, por parte de los trabajadores.





4.1. Información relevada a través de la técnica del mapa corporal

Junto a las encuestas se administró, a los operarios y operarias encuestadas, la técnica del mapa corporal.

Se trata de una herramienta que permite relevar rápidamente, a través del dibujo de la figura humana (de frente y de espalda), las principales zonas corporales (incluida la esfera psicológica que aparece también representada) afectadas.

4.2. Análisis de los resultados

Se relevaron, caso por caso, todas las opciones señaladas por los operarios y luego se procedió a clasificarlas, según su grado de ocurrencia. Para esto se utilizó la siguiente codificación:

75 - 100 %	
50 - 75 %	
25 - 50 %	
0 - 25 %	

Caso N° 1 - Baterías

La percepción de los operarios se enfocó en la nariz, la columna vertebral y las piernas.

Nariz:

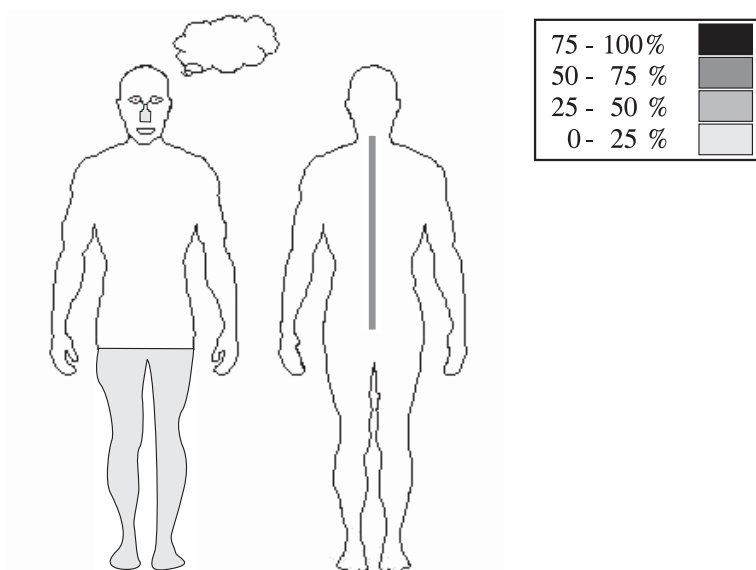
Se presentó en pocos casos y está asociada al plomo, residuo habitual en la actividad de fabricación de baterías.

Columna vertebral:

Producto de las posturas forzadas, la manipulación de cargas, y la falta de descansos en determinadas partes del proceso (por ej.: en el llenado).

Piernas:

Otro efecto del trabajo de parado, atribuible a la naturaleza misma de las tareas, que en el caso de la columna vertebral.



Caso N° 2 - Autopartes

En este caso los trabajadores señalaron:

Riesgos en los ojos, los oídos, la columna vertebral y las piernas

Ojos:

La expulsión de residuos por parte de las máquinas rotativas o de moldeo, la salpicadura de aceites y líquidos refrigerantes, es frecuente en este tipo de industria.

Oídos:

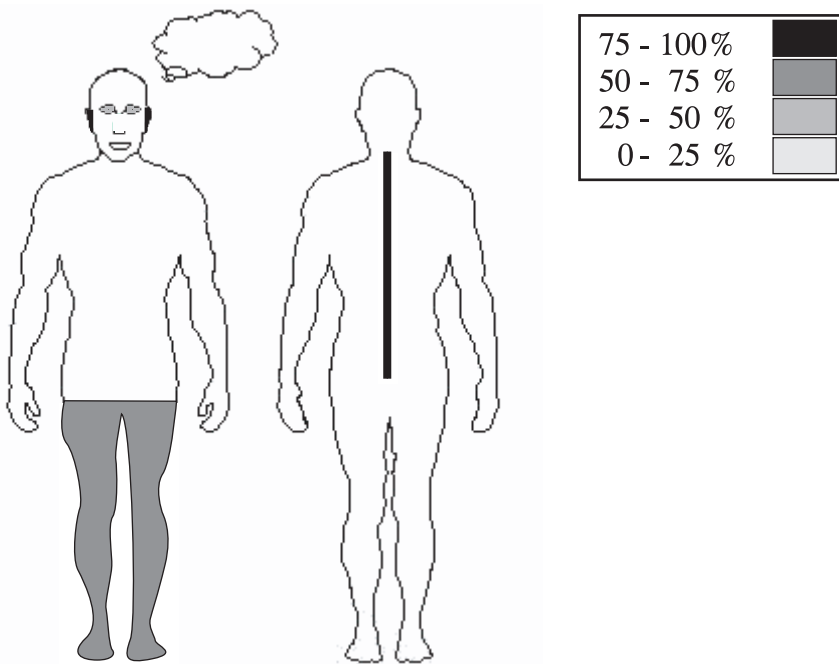
El ruido como fenómeno residual en esta industria era constante. Si bien no era extremadamente alto, se encontraba seguramente cerca de los límites permitidos por la ley. La observación se basa en un ruido suficiente para dificultar la comunicación a un nivel de habla normal, y no por su medición a través de un decibelímetro.

Piernas:

La posición de parados se presentaba en muchas operaciones, y el propio diseño de las máquinas (respecto de su altura), o la necesidad de vigilarlas de cerca en esta posición y la facilidad de operar piezas de peso de parada.

Columna vertebral:

Las posiciones y posturas de trabajo y la falta de descansos, además de la manipulación de piezas de pesos intermedios constantemente se hacen ver en estos gráficos.



Caso N° 3 – Cosméticos

La percepción del riesgo se centró en los ojos, las orejas, los hombros, la columna vertebral, las manos y las piernas.

Ojos:

Estos encontraban expuestos a salpicaduras de productos químicos. Si bien había protecciones oculares, las mismas eran rechazadas por la mayoría de las operarias.

Oídos:

Las máquinas presentaban un nivel de ruido alto en forma de golpeteos, y no se observó la utilización de protección auditiva necesaria.

Hombros:

Si bien los métodos no permitían la detección de molestias para esta zona en particular, sí se apuntó a la postura forzada y a los movimientos repetitivos de miembros superiores, junto con la falta de ajuste en las sillas.

Columna vertebral:

Las postura antes dicha situación fue notoriamente más perjudicial para la columna vertebral.

Manos:

La simple observación de la frecuencia de movimientos en las mismas, permitió declarar a la tarea como de riesgo por considerarla de alta repetitividad.

Piernas:

La falta de ajustes posibles para cada individuo en su tareas y el sedentarismo de las mismas, confirman la percepción.

4.3. Informaciones relevadas de la observación de las situaciones de trabajo

De acuerdo a las informaciones relevadas mediante las entrevistas, encuestas y observaciones previas, uno de los principales focos de problemas fueron los asociados a los TME, asociados al trabajo.

En este sentido, y en consonancia con la resolución N°: 295/93 que evocamos en la introducción de este trabajo, procedimos a seleccionar unas técnicas de observación, acordes a los tres casos abordados.

Caso N° 1 - Baterías***-Técnica utilizada***

Aparte de las observaciones realizadas previamente²⁶, para el caso de la fabricación de baterías se aplicó el método REBA (Rapid Entire Body Assessment) al estimar que uno de los riesgos más salientes era el de *posturas forzadas*, con *levantamiento manual de cargas*.

Se realizaron las observaciones en dos jornadas diferentes sobre el puesto de trabajo de llenado de baterías que resultó ser el más comprometido. Las observaciones transcurrieron en 2 momentos diferentes, en cada una de las jornadas.

Se presenta en anexos una copia del protocolo con los resultados finales obtenidos.

-Resultados obtenidos

Las observaciones realizadas permitieron confirmar las percepciones recogidas por los operarios en el sentido de encontrar valores significativos para miembros superiores (columna) e inferiores (piernas), en posturas forzadas con manipulación de cargas.

Caso N° 2 - Autopartes

-Técnica utilizada

Una de las características del trabajo en esta empresa, al igual que en el caso anterior, fueron las *posturas forzadas*. Pero, a diferencia de ésta, el grado de rotación en los puestos por parte de los trabajadores era mucho menor habida del grado de “experiencia” requerido para la correcta realización de las tareas.

Este hecho elevaba, por lo tanto, el porcentaje de tiempo de estas posturas, razón por la cual se utilizó la técnica OWAS²⁷.

Este método evalúa las posturas y, a su vez, permite evaluar los riesgos tomando en forma independiente todos los segmentos corporales comprometidos, y haciendo referencia a la cantidad de tiempo que dichas posturas se mantienen.

Las observaciones se realizaron a lo largo de una jornada de trabajo, en el mismo turno en cual se entrevistó a los operarios.

-Resultados obtenidos

El resultado de las observaciones arrojó un nivel de riesgo bajo (Nivel 2, según el método de puntuación del mismo), catalogado como “Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano”, para el análisis general.

Si bien el riesgo global fue bajo, en el caso del análisis por segmentos corporales, la posición de las piernas con una recta y una flexionada (de Nivel 3 según el método), durante un porcentaje muy alto de la jornada podría presentar un riesgo por sí mismo, concordando con la percepción de dolor en los miembros inferiores, por parte de los operarios. Se adjunta en anexos los resultados y el protocolo utilizado.

Caso N° 3 - Cosméticos

-Técnica utilizada

En este caso lo más característico resultó ser los *movimientos repetitivos* asociados a las tareas desarrolladas en las dos líneas de trabajo: llenado de frascos y de pomos. Por esto seleccionamos el método WAC (más conocido como el método del estado de Washington) para su relevamiento.

Las observaciones se realizaron durante el turno de la noche en una sola jornada, previa observaciones realizadas del trabajo de los operarios en las dos líneas de trabajo.

Se adjunta en anexos los resultados obtenidos para la línea de armado de pomos

-Resultados obtenidos

Este método permitió detectar y confirmar el riesgo en los miembros superiores por movimientos repetitivos, al encontrarnos con un ciclo de trabajo que iba desde los 2 a los 3 segundos de duración, principalmente en la línea de armado de pomos²⁸.

En este sentido, los resultados obtenidos confirman, también, las percepciones recogidas a través de la técnica del mapa corporal.

4.4. Conclusiones

Tal como venimos de mostrar las técnicas de evaluación empleadas han permitido corroborar que los datos relevados de los operarios, a través de la técnica del mapa del cuerpo, respecto de su percepción sobre los trastornos de salud, van en la misma dirección que los datos relevados a través de las técnicas de evaluación de situaciones de trabajo.

Los TME resultan ser, en los casos abordados, uno de los problemas que revisten mayor relevancia. En este sentido, la ergonomía se encuentra en una posición privilegiada para poder abordar y resolver estas cuestiones, tal como lo impulsa la resolución N° 295/03.

Sin embargo, dichos trastornos no podrían limitarse solo ser tratados como un mero fenómeno biomecánico, tal como suelen reducirlos las técnicas de evaluación.

La organización del trabajo y la propia representación de los riesgos por parte de los trabajadores en torno a este problema juegan un papel fundamental, y deberían ser contempladas en toda su magnitud, al momento de abordar su estudio y al proponer soluciones que sean sustentables a lo largo del tiempo.

En este sentido, tal como lo preconiza la comisión de expertos en TME de la International Ergonomics Association (IEA), un análisis fino de los otros factores asociados al trabajo debería ser un elemento necesario y previo a la aplicación de cualquier tipo de técnica

PARTE III:

ANÁLISIS DE CASOS DE EMPRESAS DEL SECTOR DE SERVICIOS

1. Introducción

En términos generales, desde hace más de una década las exigencias impuestas por la competitividad internacional tales como el aumento del ritmo, el control reforzado, la reducción de los tiempos muertos, la gestión “justo a tiempo”, la flexibilidad y la complejización de los sistemas, pesan no solamente sobre las condiciones de la *producción industrial*, sino también sobre el sector *de los servicios*.

Asimismo, entre estos cambios se pueden mencionar a los tecnológicos: automatización e informatización de tareas, y a los *organizacionales*: aumento de las horas de trabajo, fusión de funciones, creación de nuevas tareas, flexibilidad en las formas de contratación, etc. Los *factores temporales* son probablemente los que más han sido puestos de relieve (Fundación europea para la promoción de las condiciones de vida y de trabajo, 2003). En la primera posición dentro de estos factores se encuentra la *intensificación*, que se traduce por la desaparición de los tiempos muertos, la aceleración de las cadencias, lapsos de tiempo cortos, y un sentimiento de falta de tiempo. Es así que, en el transcurso de los últimos diez años, las encuestas europeas han claramente mostrado la agravación de las exigencias temporales. El segundo aspecto temporal remite al *parcelamiento y las interrupciones*. El trabajo resulta entrecortado bajo el efecto, por un lado, del acrecentamiento de las tareas a llevar a cabo y, por otro lado, por la presión de la urgencia y la disponibilidad permanente que crean las tecnologías de la comunicación.

Un tercer factor temporal está ligado a los *horarios irregulares*. Además de la irregularidad “tradicional” que resulta ser el trabajo a turnos (actualmente en crecimiento en Europa), se están desarrollando nuevas formas de fraccionar el trabajo. El ejemplo más claro es el de las cajeras de supermercado, cuyos horarios siguen de cerca las variaciones de los flujos de clientes, siendo el resultado una alternancia, en la misma jornada, de períodos de trabajo y de no trabajo, pero que no significan necesariamente pausas (Falzòn & Sauvagnac, 2004).

Otro rasgo característico es el progresivo proceso de *precariedad* en el empleo tanto como estatuto objetivo –contrato a duración determinada, trabajo temporario, interino– como en el *sentimiento de precariedad*. En efecto, la inestabilidad de los contextos técnicos y organizacionales y la fragilidad, real o supuesta, de las empresas contribuyen a crear un sentimiento de precariedad del empleo y de inseguridad. Esto puede verse agravado por la responsabilización de los asalariados, hechos responsables de la supervivencia de la empresa (Falzòn & Sauvagnac, Ibid).

En este contexto de fondo hemos realizado un estudio de *dos casos* en el *sector de servicios* y que a continuación presentaremos

2. Los Casos Abordados

El trabajo de campo se realizó, entonces, en 2 empresas dedicadas a:

- *Servicio telefónico de atención al cliente (Call Center)*
- *Elaboración de comidas rápidas (Fast Food)*

2.1. Caso N° 1: Empresa de servicio de atención telefónica al cliente “Call Center”

El trabajo en los denominados “Call Centers” o Centros de Atención Telefónica²⁹ al cliente se encuentra, desde la década pasada, en constante crecimiento, siendo cada vez más las empresas (bancos, telecomunicaciones, servicios públicos, etc.), que han incorporado este tipo de “servicio” a sus clientes y usuarios, ya sea incorporándolos dentro de su propia estructura, ya sea contratando a empresas que brindan este tipo de servicio, tal como es el caso que nos ocupa.

Se trata de una empresa, con 7 años de presencia en el mercado dedicada, desde sus inicios, a brindar atención a los clientes de un banco mediano de capitales nacionales.

Actualmente la empresa posee un plantel operativo de 60 personas que trabajan en *turnos rotativos* las de 6 e la mañana a 10 de la noche, de lunes a sábado.

Los horarios de trabajo son de 4 y 6, *modificables unilateralmente* según las necesidades de la empresa

La modalidad de contratación es, alguno de los casos, bajo contrato como *personal “eventual”*, hasta un período máximo de “2 años”.

2.1.1. Principales cambios relevados en la gestión de la empresa

Los principales cambios señalados por uno de los informantes claves (un supervisor) han sido los siguientes:

- *Cambios tecnológicos y organizacionales:* Cambio reciente del sistema informático que ha conllevado, entre otras cosas, a un reentrenamiento masivo de todo el personal, frecuentes problemas técnicos en su utilización, demoras en el procesamiento de los llamados de los clientes, reorganización del tiempo que se traduce por pautas más rígidas en el ciclo de trabajo y creciente control por parte de la supervisión, de la “performance” de los operadores.

- *Perfil de ingreso y capacitación:* no se requiere un perfil muy definido para el ingreso, salvo un manejo básico de herramientas informáticas y estudios secundarios completos (no excluyente). La capacitación, es más bien un curso de inducción de algunas horas consistentes en el aprendizaje técnico del sistema informático, los productos ofrecidos por el banco, y cuestiones de tipo comunicacional de relación telefónica con el cliente.

No realizan ninguna capacitación ni charla informativa cerca de cuestiones ligadas a la salud en el trabajo, a pesar de reportarse, al decir del supervisor, de reiterados casos de estrés, ataques de pánico, y otro tipo retrastornos psicológicos mientras que los trastornos físicos, no son evocados por le informante.

El rol de la ART está ausente, en estos aspectos.

2.1.2. Descripción del medio ambiente físico

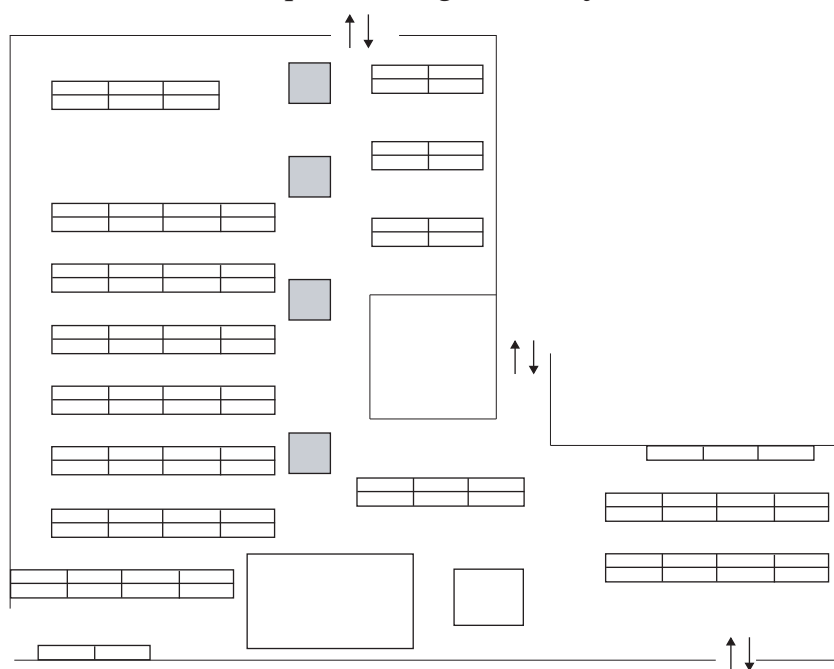
Se llevó a cabo un relevamiento en una oficina ubicada en Capital Federal. A los fines de contextualizar el presente informe, podemos resumir diciendo que se han podido constatar los siguientes aspectos:

Con relación a los *aspectos físicos* medio del ambiente de trabajo, se han relevado insuficiencias en cuanto al grado de *humidificación de la sala*, *problemas en la disposición de las luminarias en relación al plano de trabajo*, *problemas relacionados a la regulación de la temperatura*, y *se han detectado problemas de ruido*.

Cabe acotar que estos datos surgen de la observación y del relato de la vivencia de los operadores (informantes claves), dado que los alcances de este trabajo, no ha permitido realizar las mediciones correspondientes, con el instrumental adecuado.

En relación a los puestos de trabajo y a su disposición adoptan, según los casos, la forma de hileras.

Esquema del lugar de trabajo



Descripción del local

El servicio se encuentra funcionando en un local ubicado en el segundo piso, al que se accede por escalera y por ascensor.

La superficie de trabajo en relación a la cantidad de operadores no es adecuada, y el *ruido percibido* (subjetivamente) es significativo, a pesar de que las paredes han sido enteladas para absorber ruidos. Dichos ruidos, si bien no son intensos, son constantes y provienen de las posiciones vecinas al operador.

Hay una salida de emergencia que da a la planta baja y a una escalera.

La alfombra es de alto tránsito y la desinsectación del local se hace fuera del horario de trabajo.

Los baños están en buenas condiciones de limpieza, aunque son insuficientes para el total de la personas. Hay un comedor que también funciona como sala de reposo. La oficina cuentan con matafuegos fuera del local, un botiquín en el local, y no hay manguera contra incendios.

Iluminación

La iluminación es adecuada aunque, en algunos casos, produce reflejamientos sobre las pantallas de las computadoras.

Se hace poco uso de la luz natural, siendo las luminarias de tipo fluorescente con grillas, con dos tubos de luz blanca cada una y repartidas uniformemente. La altura de las mismas, pareciera ser la adecuada.

En relación a los aventanamientos, hay muchos ubicados a lo largo del local en ambos laterales, los cuales sirven para la función. La luz natural se regula con cortinas de voile y con persianas, las cuales, en el momento de las observaciones estaban bajas.

Temperatura y ventilación

Los días en que se realizaron las observaciones fueron lluvioso, de mucha humedad y alta temperatura pero, el aire acondicionado; solo funcionaba en el modo ventilación. En el local la temperatura ambiente no parece ser la más para la realización de la tarea. La distribución de aire es, según los operadores, despereja y motivos constante de quejas en cuanto a la regulación de la temperatura. La ubicación de las bocas es en el techo, a intervalos regulares.

Ruido

El día de la observación se registra como principal fuente de ruido, es la que proviene de la propia actividad de los operadores, sobre todo de los diálogos lo cuál, al decir de los informantes, complica las tareas ya que dificulta la atención.

2.1.3. Descripción de los puestos de trabajo.

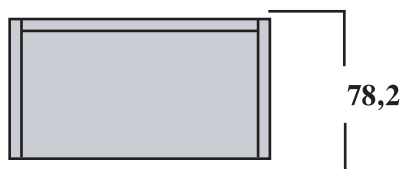
Cada puesto de trabajo está compuesto por los siguientes elementos:

Mobiliario y equipamiento informático

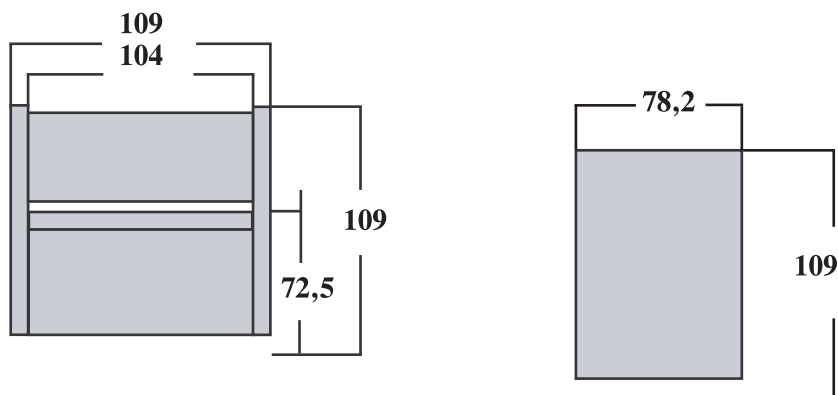
El mobiliario consta de sillas regulables en altura y en la zona de respaldo y su estado *no es el más adecuado* dado que las posiciones no son fijas y, por lo tanto, están sometidas a constantes ajustes, de acuerdo a las características físicas de la persona que ocupe la posición.

Las mesas tienen una altura de 75cms. El ancho es de 104 cms y el ancho total contando los separadores es de 109 cms, y la profundidad es de 78,2 cms. La altura del teclado es de 73,5 cms. y la altura de la pantalla es de 55cms, contando desde la mesa hasta la terminación de la pantalla. No es regulable en altura y no posee doble altura. Todas las mesas observadas responden a una tipología.

Mobiliario



Vista superior de la mesa



Vista frontal de la mesa vista lateral de la mesa

Los operadores no tienen almohadilla, tampoco tienen atril el cual podría ser necesario para ubicar la información suplementaria. El teclado está sobre la mesa. Tienen apoyo de pies pero su uso es relativo.

La distancia ojo/pantalla de las operadoras observadas es de 63 cms, y todas poseen PCS. Pentium, y los programas que manejan son algunos específicos a su tarea, aparte de los de Windows, y el e-mail de uso interno para comunicarse entre ellos.

-El Meridian

Es un artefacto que posee un teclado numérico y una pequeña pantalla en la que aparece el número de teléfono desde el cual se llama. Este permite una multiplicidad de funciones: anunciar a través de una luz titilante que hay llamados en espera; llamar (marcando el código correspondiente) a un supervisor o a un par; desconectar temporalmente el puesto del sistema en casos de pausas por refrigerio y/o de descanso ocular, llamar al exterior.

-Un ajustador de sonido (Mute): cuyas funciones permiten escuchar al cliente sin que este escuche al operador y regular el volumen de la comunicación.

-Un microteléfono (o headphone) que se encuentra conectado al Meridian y a través del micrófono (regulable) el operador se comunica con el cliente. El mismo consta de un solo auricular, dejando el otro oído libre y está sostenido en la cabeza por una vincha.

-Documentos en soporte papel conteniendo informaciones sobre procedimientos, productos y servicios, números de teléfonos de las oficinas comerciales, etc.

-Papel y birome utilizados constantemente en caso de que la comunicación se corte.

Estos elementos imponen cierto tipo de exigencias que pueden ser el origen de trastornos puntuales, como por ejemplo: la mala disposición o la falta de manutención de los elementos descritos pueden generar posturas desfavorables que conlleven fatiga muscular, dolores de espalda.

2.1.4. Descripción de la tarea del operador y de sus exigencias

El trabajo del operador podría ser asimilado al de una interfase múltiple con otros sectores del sistema. Opera como interfase entre el cliente y los diferentes sectores de la empresa: el back office,

Es por esta razón, que para realizar satisfactoriamente su tarea, el asesor del debe poseer competencias variadas, que más adelante desarrollaremos.

A los fines de describir el proceso de trabajo desarrollado por los operadores y sus exigencias, se describirán las fases dentro del proceso operatorio.

Dichas fases, se caracterizan por una multiplicidad de acciones que se desarrollan simultáneamente, por ejemplo: dialogo con el cliente, interacciones con la computadora, tipeo, pero por una necesidad de comprensión, se detallan aquellas que se consideran las más relevantes o significativas de cada fase.

Hemos, entonces, dividido la tarea en las siguientes fases que pasamos a describir. El ciclo operatorio elemental consiste en:

-Primera fase: Recepción del llamado

El cliente/abonado marca el número y es atendido por el IVR (Interfase Voice Recorder o contestador automático) el que lo guiará en pasos sucesivos, validados a través del pulso de diferentes números, hacia la consulta que desea realizar.

Depende de los casos y el tipo de consulta, muchas veces el usuario solo interactuará con el mensaje grabados. En otros casos, o compra de productos o servicios, será puesto en comunicación con un asesor.

Cabe destacar que, desde la perspectiva del usuario, este sistema resulta complicado a la hora de su utilización, dado que opera como una malla que pretende filtrar el acceso directo al asesor, a través de toda una serie de pasos con informaciones grabadas. Pero, la mayor parte de las veces, la ausencia de un asesor humano no hace sino aumentar la incomprensión y la ansiedad en el usuario.

Situado desde el punto de vista del asesor, si bien temporalmente esta fase es sumamente corta, no por ello es carente de consecuencias. El número aparece en la pantalla del “Meridian” y dos situaciones son posibles:

- a) El Meridian “deriva” automáticamente la llamada y aparece el número en la pantalla del operador.
- b) El Meridian “no deriva” la llamada y es el operador quien debe ingresar el número, con la ayuda del teclado.

Teóricamente es la primera situación la que debería ser una constante, sin embargo se observa que dicha circunstancia es extremadamente variable: a veces deriva y a veces no lo hace.

Cuando la segunda situación se plantea, el operador debe desplegar una serie de actividades que si bien, tomadas aisladamente, no son significativas, a lo largo de la jornada de trabajo comienzan a serlo.

De hecho lo que el operador hace es concentrar su atención (selectiva) sobre la pequeña pantalla del Meridian, codifica, retiene, y tipea el número.

En situaciones donde esto se prolonga dos tipos de errores se pueden cometer:

-*error* en la retención de la información

-*error* en la transmisión de la información (error de ejecución)

Cualquiera de los dos tipos de errores que se manifiesten, obligarán al operador a volver al punto de partida dado que el número tipeado equivocadamente, le traerá a la pantalla datos de otro cliente.

Entre los factores que coadyuvan a cometer este tipo de errores se deben señalar dos:

-Los relacionados al puesto de trabajo: poco contraste de los números que aparecen en la pantalla del Meridian, su distancia, su tamaño pequeño (de la pantalla y de los números); problemas de inadecuada iluminación y de reflejos; y

-Los relacionados a la cadencia de trabajo, es decir a la recurrencia de la situación, al cansancio ocular, momento de la jornada en que se produce, etc.

De acuerdo a lo descrito el Meridian debería “derivar” siempre o al menos la mayor cantidad de veces posibles.

-Segunda fase: Diálogo asesor/cliente (búsqueda de información)

Contemporáneamente se inicia un diálogo prescrito por la organización y que continúa con la finalidad de trazarse un “perfil” del usuario con el que está interactuando. Se le pide a la persona una serie de datos para cotejar si coincide o no lo que con lo que figura en pantalla.

En este punto del diálogo el asesor se va a ver confrontado con una serie de situaciones posibles:

-El cliente sabe exactamente lo que quiere y en ese caso un asesor medianamente más que resolver un problema, ejecuta un procedimiento ya conocido. La complejidad, en este caso, se reduce a saber encontrar en las interfases el trámite correspondiente.

-El cliente plantea un problema en un nivel de generalidad lo suficientemente amplio, que coloca al asesor en una situación en la que no dispone de un procedimiento inmediato para ejecutar. En este caso, se entabla un diálogo cuyo objetivo es “enrutar” el problema, es decir que el asesor comienza a planterarle preguntas al usuario a fin de comenzar a construir los indicadores pertinentes que le permitan resolver adecuadamente la situación.

Desde el punto de vista de la competencia lingüística hay varios compromisos a señalar: Desde un punto de vista fonético se requiere una gran capacidad de articulación de los sonidos, a fin de evitar efectos distorsionantes en el mensaje y sus consecuentes malas interpretaciones.

Desde el punto de vista de los contenidos de los intercambios dos cuestiones son a subrayar:

El carácter emotivo del discurso: la mayor parte de las veces se trata de situaciones de conflicto frente a las cuales les está prohibido responder en el mismo plano.

También, dadas las características físicas en las que se desarrolla el diálogo (distancia, no percepción del interlocutor) éstas no hacen sino agravar las cosas. Las personas se atreven a decir cosas que ni remotamente dirían en presencia de un interlocutor, la mayor parte de las veces innecesarias por parte del operador.

Desde un *punto de vista cognitivo* el problema no es menor: si bien a partir de la experiencia los operadores van generando categorías de modalidades discursivas y de tipo de clientes (querellante, la clase social de pertenencia, etc.), se presentan incompatibilidades representacionales (entre la representación del usuario y la del operador sobre el mismo objeto), difíciles de zanjar.

No hay que olvidar que si bien esto tomado aisladamente puede no ser importante, este ciclo se lleva a cabo retiradamente a lo largo de la jornada de trabajo, sin contar las jornadas donde hay temporales, que dañan el plantel de cables y ocasionan mayor cantidad de llamados, por parte de los clientes.

-Tercera fase: Identificación del problema

Con la información disponible, el asesor procede a identificar el problema. Este puede presentar niveles de complejidad diferentes para su resolución.

Los problemas no resueltos o mal resueltos tienen múltiples implicancias ya que implica mayor trabajo para sí y para sus pares, pues el cliente seguirá llamando. En este sentido si bien el trabajo aparece manifiestamente en su forma individual, su dimensión colectiva, aparte de los intercambios manifiestos entre pares y con los supervisores, se manifiesta en el sentido de que todo trabajo no realizado o mal realizado (llamada no invalidada o mal invalidada, diagnóstico mal realizado) recaerá sobre el trabajo futuro de alguno de sus colegas.

Se puede decir que, de esta fase tomada aisladamente, las principales *exigencias son de orden cognitivo: relevamiento de indicadores pertinentes, razonamientos, movilización de conocimientos en la memoria a largo plazo, reutilización de conocimientos, memoria a corto plazo, toma de decisiones, resolución de problemas.*

-Cuarta Fase: Resolución y cierre

La última fase se cierra a través de un diálogo de tipo formal, y se procede a su carga y validación a través del sistema informático.

2.1.5. Descripción de las principales exigencias físicas

En este punto se describirán tres de los *aspectos físicos* más comprometidos en la tarea. Si bien, por razones de comprensión, se presentan en forma separada en el trabajo cotidiano presentan una íntima conexión con los aspectos mentales y psíquicos del trabajo.

Aspectos visuales.

Una de las quejas más reiteradas de los asesores son los *trastornos visuales: irritación de ojos, cefaleas, dolor de ojos, ojos secos o lagrimosos.*

Si bien no existe en la literatura científica resultados concluyentes sobre la fatiga visual, es evidente que, de acuerdo a la descripción anterior, el mecanismo de *la visión de cerca* es la más solicitada en este tipo de tareas, exigiendo un constante esfuerzo de acomodación de los dos ojos, a fin de lograr una convergencia y que el objeto se fusione en la retina.

Asimismo cabe agregar que esta función se halla íntimamente ligada a la percepción y por lo tanto a la actividad mental que determina el “campo del problema” a procesar y que más adelante se tratará.

Aspectos auditivos y vocales

El *aparato auditivo como así también el fonatorio* juegan un papel no menos fundamental que el anterior. Si bien el desarrollo de la tecnología del sistema en general y de las vinchas en particular ha eliminado prácticamente el problema de los ruidos (frituras, descargas intempestivas, etc.), tampoco es menos cierto que siempre hay un oído que queda expuesto al ruido ambiente.

Por otro lado, dichas funciones guardan una estrecha relación con mecanismos de orden cognitivo tales como la atención (distribuida y concentrada) la percepción y el consecuente procesamiento de informaciones. El hecho de escuchar con un oído al cliente y con el otro los diálogos de los colegas y supervisores muchas veces produce, mismo en ambientes donde se respeta la normativa en cuanto al ruido, conflictos en la atención y por lo tanto en la comprensión de los problemas.

Por otra parte, una de las quejas más relevadas son los trastornos de la voz (disfonías, sequedad y dolor de garganta).

Aspectos Posturales

Otras de las quejas más recurrentes son los problemas *de circulación en las piernas, entumecimientos de los miembros inferiores, dolores de espalda y cefaleas*. En el desarrollo de la tarea, el operador adopta una postura predominantemente *estática y sentada casi todo el tiempo*, levantándose solo para ir a buscar agua, o alguna infusión, fuera de las pausas previstas.

Los tipos de movimientos que realiza el operador en el desarrollo de la tarea son los siguientes:

- de cabeza, para mirar la pantalla, el teclado, el Meridian, el papel y el mute. Se trata de pequeños movimientos.
- de manos, para usar el teclado, el mouse, la birome para escribir en el papel, para usar el Meridian y el Mute.
- Hay rotación de muñeca para tomar el mouse, pasar al teclado. Estos movimientos se repiten con cada llamado.

Los quejas antes mencionadas son producto, en parte, de una insuficiente *adecuación y mantenimiento de los elementos de los puestos de trabajo: es común, por ejemplo, observar sillas y apoya pies en un estado deficitario de mantenimiento*.

2.1.6. Los componentes emocionales asociados a la tarea

Una de las exigencias más significativas de la tarea son las reiteradas situaciones de conflicto de orden psíquico (relacional y/o afectivo) a las que se enfrenta el operador, a lo largo de la jornada laboral.

La bibliografía consultada de estudios realizados sobre el trabajo de atención telefónica coincide en señalar que la falta de la presencia física del interlocutor en el circuito de la comunicación, conlleva actitudes particulares, de parte el cliente/usuario, que no se manifestarían en otro tipo de contexto.

El cliente, en este tipo de comunicación, tiene tendencia a expresar cosas agraviantes y la mayor parte de las veces innecesarias en contra del operador. El operador, por su parte, dispone de un set de respuestas establecidas por la organización del trabajo, que no siempre le permiten desactivar los conflictos.

Las fuentes generadoras de situaciones de conflicto son múltiples y variadas y pueden clasificarse en dos categorías:

-Fuentes externas generadoras de conflictos: tipologías de clientes (querellantes, propuestas indecentes, agresivos, etc.).

-Fuentes internas generadoras de conflicto: mal funcionamiento del sistema (ausencia de memoria suficiente en las computadoras para poder abrir las ventanas necesarias para poder resolver el problema planteado, ausencia de información actualizada) y prohibición de responder de otra forma que no sea de manera estereotipada.

Estas dos fuentes de conflicto actúan muchas veces en forma sinérgica: el mal funcionamiento del sistema no hace sino agravar, en muchos casos, los rasgos descritos en la primera categoría.

Como ha sido señalado anteriormente, dado que el operador del servicio es una de las interfaces privilegiadas entre la empresa y el cliente, se requiere de parte del asesor un gran control de las emociones a nivel del diálogo con el cliente.

El diálogo con el cliente

Una de las competencias requeridas para realizar la tarea es la de saber *enrutar* los diálogos que mantiene con el cliente, es decir saber buscar y extraer la información tanto del cliente como del sistema, a fin de poder realizar, según los casos, un buen diagnóstico de la situación y encaminar la demanda hacia su eventual resolución o satisfacer los deseos del cliente.

La eficacia en el diálogo con el cliente va a reposar, en buena medida, en la construcción del perfil que el operador se haga del mismo. Pero esta construcción se verá desfavorecida por las características mismas de la comunicación telefónica:

-La ausencia de redundancia, es decir la reducción de la comunicación solamente a la dimensión sonora, que para una gran parte de la población es necesaria (Hetu, 1990).

-La ausencia de información visual de la actividad del otro que se presta, en los momentos de silencio, a una interpretación de desinterés en el desarrollo de la comunicación (Dessors, 1997).

-La necesidad de “traducir” las informaciones, para hacerlas accesibles a la comprensión de los clientes. Y también la “traducción” en la redefinición de la demanda del cliente a fin de moldearlo a los procedimientos administrativos de rutina (Dessors op. cit.).

2.1.7. El aspecto temporal en el proceso de trabajo.

Tanto ciertos déficits en el diseño de las interfaces, los recurrentes conflictos tanto síquicos como cognitivos, el contexto cambiante al que se ven sometidos, como así también la movilización constante de diferentes mecanismos cognitivos (atención selectiva y distribuida, memoria a corto plazo, lectura e interpretación de datos, diagnóstico), no serían significativos si son tomados en forma aislada.

Sin embargo, el análisis del trabajo muestra que la tarea consiste en vencer una serie de dificultades que tomadas aisladamente son insignificantes, pero cuya acumulación hace la tarea delicada, compleja y a menudo extenuante.

Estos aspectos del trabajo comienzan a tomar real significación si se los pone en relación con un aspecto fundamental de la actividad: *la duración y configuración del tiempo de trabajo*.

Desde un punto de vista temporal, dos factores parecen ser importantes: La *cadencia de trabajo* y el *tiempo disponible para el procesamiento de cada llamada*.

La cadencia de trabajo

Un asesor, en una jornada normal de trabajo de entre 4 y 6 horas, puede atender *alrededor 150 llamados*, aunque en situaciones problemáticas esta cifra puede aumentar. Sin embargo, hay que señalar que los promedios mencionados no reflejan cabalmente el flujo real de llamados, el que está determinado, en parte, por dos factores:

-*Los estables* que permiten realizar algún tipo de predicción de parte del asesor y deberían permitir alguna previsión (no siempre contemplada) por parte de la organización (los días lunes, por ejemplo).

-El lanzamiento de *nuevos productos o servicios*, inciden directamente sobre el flujo de llamadas a procesar por los asesores.

Sumado a estos dos elementos, hay otro no menos esencial que es el de *la regulación temporal entre ciclo y ciclo*, impuesto por la organización técnica del trabajo. Los llamados recibidos por cada puesto de trabajo son derivados automáticamente sin que pueda haber un control, de parte del asesor, de la regulación del flujo de entrada: es el sistema el que asegura la repartición de llamadas hacia los puestos que quedan inmediatamente liberados. El dispositivo actúa de tal manera que no contempla una pausa mínima entre la finalización de una llamada y la recepción de otra.

Este modo de organización sumado a los dos factores anteriormente mencionados hacen que el trabajo presente un ritmo sumamente intenso y elevado.

La *ausencia de pausas entre llamadas*, sobre todo en situaciones estables, no pueden de ninguna forma ser compensadas con los momentos en los que el flujo de llamados decae. En este sentido, numerosos estudios experimentales (Kalsbeek, 1975 in Teiger, Dessors, Gadbois y Laville, 1976), han demostrado que son justamente los “picos de exigencia” los que provocan la sobrecarga mental y producen efectos significativos sobre el comportamiento de las personas.

De acuerdo a la información revelada en las últimas horas de trabajo tres indicadores de sobrecarga visual y mental comienzan a aparecer de manera más sistemática:

-*Gestos corporales* (restregarse constantemente los ojos, levantarse de los puestos y trabajar parado).

-*Errores de tipeo* en la entrada de datos

-*Aumento significativo de diálogos* denominados “metafuncionales” (Falzon 1990, Teiger, 1994). Dichos diálogos se caracterizan por no estar orientados directamente hacia la tarea (contarse chistes, “cargarse”, hablar de comida, etc.), sino que, como lo subraya Teiger “sirven para sostener la cadencia de trabajo”.

El tiempo disponible para el procesamiento de cada llamada

Si bien la tarea es aparentemente monótona en cuanto a los ciclos reiterados de trabajo (un promedio de 150 llamadas) y las pausas previstas, el contenido de la tarea no lo es. Esta aparente monotonía responde al grado de experiencia (de automatismos incorporados) del operador en cuanto los conocimientos técnicos, la práctica, el manejo del sistema informático y las características de personalidad (tolerancia a la frustración, amabilidad, entre otras).

El tiempo del que disponen los asesores para procesar cada llamado si bien no está limitado, sí deben alcanzar un promedio diario lo cual, evidentemente, impone una restricción dado que, aparte, no alcanzarlo puede ser motivo de sanciones.

Este fenómeno es más acuciante cuanto menos experiencia posea el operador. Sucede a menudo en los asesores con poca experiencia en el puesto de trabajo, o bien cuando el cliente plantea algún problema que no está contenido en la información de los programas y por lo tanto el asesor debe realizar una búsqueda intensiva de clases de problemas similares que le permitan construir una respuesta adecuada.

2.1.8. Descripción de las interfases hombre/computadores utilizadas por los operadores

Uno de los rasgos más característicos de la actividad del operador, es el de las interacciones o “diálogos” hombre/computadora efectuados durante el proceso operatorio de cada llamada.

El operador utiliza para su trabajo los siguientes programas:

-Un programa con diferentes ventanas las que a su vez contienen diferentes menús desplegables y que sirve para la gestión de los diferentes tipos de servicios: tarjeta de crédito, caja de ahorros, seguros, etc.

- Un sistema de información (base de datos) donde están registrados todos los datos de los clientes.

A través del primer programa el operador dispone de una serie de pantallas o interfaces para realizar su trabajo, que desplegara con mayor o menor profusión acorde al caso.

Algunas características de la interfase que dificultan las interacciones entre el operador y la computadora.

A continuación describiremos algunos obstáculos observados, en función de criterios ergonómicos probados (INRIA, 1990, 1992).

-Déficits en la retroalimentación cuando, por ejemplo, el “Meridian” no deriva automáticamente, es decir cuando el operador debe cargar el número de teléfono en la computadora y cuando debe esperar (situación corriente) entre 15 y 30” para que obtener el resultado esperado.

Así, la ausencia de una retroalimentación adecuada ayuda a desconcertar y desconcentrar al operador aumentando la probabilidad de errores y olvidos.

-Ausencia de control por parte del operador como, por ejemplo, en la ausencia de control del flujo de llamadas. Las llamadas entran automáticamente y el flujo es incesante en horarios de gran tráfico o de problemas con la red de cables.

-Déficit en la *adaptabilidad y flexibilidad*, es decir escasa posibilidad de poder brindar opciones de acuerdo al grado de experiencia de los usuarios

2.1.9. Conclusiones

El informe que venimos de presentar describe la complejidad de las tareas de los operadores del “call center”. A pesar de la aparente monotonía, dada quizás por la cadencia del proceso de trabajo, y tal como lo señalaba Pacaud hace ya casi 50 años en un estudio llevado a cabo sobre las telefonistas en Francia “...*El espíritu de iniciativa se pone de manifiesto muchas veces en el día. En el fondo, tal como se observa, el oficio reposa más sobre la observación cotidiana de las costumbres y los comportamientos psicológicos de los clientes que sobre reglas determinadas. Esto exige un juicio seguro y una inteligencia no despreciable...*”

De las observaciones realizadas y de las entrevistas realizadas se infiere, que de ninguna manera se podría imputar a un sólo factor la carga de trabajo. En este sentido *los factores auditivos, visuales, posturales, la actividad mental, el componente emocional producto de la situación, los déficits de las interfaces y el ritmo temporal impuesto por la organización del trabajo*, actúan en forma sinérgica dando como resultado una *excesiva carga de trabajo*.

Desde una *perspectiva física*, se han revisado los aspectos *visuales, auditivos, fonatorios y posturales* más relevantes de la situación de trabajo del operador del servicio de atención al cliente. El mecanismo de la *visión de cerca*, es la más solicitada en este tipo de tareas, exigiendo un constante esfuerzo de acomodación de los dos ojos

Contemporáneamente, la *audición y la fonación*, estrechamente relacionadas, están constantemente requeridas. Tanto los ruidos externos como la ausencia de una adecuada humidificación del ambiente afectan negativamente ambas funciones. Asimismo, el hecho de escuchar con un oído al cliente y con el otro los diálogos de los colegas y supervisores muchas veces produce, mismo en ambientes donde se respeta la normativa en cuanto al ruido, conflictos en la atención y por lo tanto en la comprensión de los problemas

En cuanto a *la postura*, una de las quejas más recurrentes son los problemas de circulación en las piernas, entumecimientos de los miembros inferiores y dolores de espalda. En el desarrollo de la tarea, el operador adopta una postura predominantemente estática, sentado casi todo el tiempo, levantándose solo, fuera de las pausas previstas, para ir a buscar agua, o para darle alguna información a un par o al supervisor.

En el *plano cognitivo*, dichas funciones guardan una estrecha relación con mecanismos tales como la atención (distribuida y focalizada), la percepción, las memorias a corto y a largo plazo y las consecuentes operaciones de procesamiento de informaciones: razonamientos, inferencias, construcción de diagnósticos, etc.

De las observaciones y entrevistas surge que hay una constante interacción entre los mecanismos atencionales: una atención distribuida sobre un gran número de estímulos visuales y auditivos y una atención focalizada para el procesamiento de cada llamada. El esfuerzo combinado y sostenido de estas dos formas de atención contribuye a *provocar la sensación de crispación y de fatiga (estrés)*.

Igualmente, la memoria juega un rol capital: memoria inmediata de cifras, memoria de fijación de indicaciones a retener y de mensajes a transmitir, memoria asociativa, son algunos de los aspectos más solicitados, sobrepasando muchas veces los límites de almacenamiento de la misma.

Las actividades de búsqueda y construcción de la información (muchas veces ésta está ausente), así como de interpretación de datos, no son una actividad menor: si bien los problemas a procesar son análogos, cada problema es a su manera único; es la interacción con el cliente la que va a definir las características del problema a abordar.

Asimismo todo estos procesos adquieren real significación a la luz del *ritmo de trabajo*: La *cadencia ininterrumpida* (ausencia de pausas entre llamados) y el *límite impuesto por la organización* en el procesamiento de los llamados hacen que en los momentos de intensa actividad provoquen efectos negativos sobre los operadores, los que de *ninguna manera se compensará* con los momentos de la jornada donde la cantidad de trabajo decrece.

Coadyuvan a esta situación otros factores no menos importantes, las *respuestas estereotipadas* frente a la diversidad de situaciones, la constante utilización de las denominadas “respuestas inapropiadas”, y el contexto dinámico en el cual se desarrolla el trabajo cotidiano de los operadores.

2.2. Caso N° 2: Empresa de comidas rápidas “Fast Food”

Los restaurantes de comidas rápidas ha sido una de las actividades, dentro del sector servicios, que más se ha desarrollado en los últimos 15 años. En términos de empleo, es una actividad que se apoya casi exclusivamente, al menos en los sectores operativos, en la incorporación de jóvenes³⁰ en búsqueda de su “primer empleo”.

Tal como veremos más adelante, se trata de una actividad con una muy alta tasa de rotación de personal.

El caso relevado es el de una empresa de comidas rápidas de origen nacional que opera en el mercado local, desde hace 6 años.

Posee 6 locales ubicados en Capital Federal, y en la zona norte del Gran Buenos Aires.

El local en el que se han realizado las observaciones está situado en Capital Federal y, en este caso particular, el estudio se realizó en la *actividad de cocina* del local.

2.2.1. Principales cambios relevados en la empresa

Los principales cambios señalados, según uno de los informantes clave (un supervisor) han sido los siguientes:

- *Cambios tecnológicos y organizacionales*: En lo que respecta a las cocinas de los restaurantes, al decir del supervisor, éstas cuentan con un equipamiento tecnológico similar al de las franquicias de las cadenas americanas.

Las principales dificultades se sitúan más bien en otras actividades como la de control y gestión de stocks, y el aprovisionamiento adecuado en tiempo y forma de los insumos que permitan hacer funcionar normalmente el local.

- *Perfil de ingreso y capacitación*: Para los puestos operativos sólo se requieren competencias más de orden “actitudinal”: trabajo en equipo, atención al cliente, etc.

La capacitación consiste un curso de inducción con videos de unas pocas horas y luego, se la realiza sobre todo en los diferentes puestos de trabajo y está a cargo del supervisor aunque, a menudo, queda informalmente a cargo de los compañeros que tienen mayor antigüedad en este tipo de trabajo.

No existe una capacitación formal sobre temas de prevención de riesgos en el trabajo, salvo algunas cuestiones puntuales referidas la orden y la limpieza, pero más bien asociada a la satisfacción del cliente y la calidad del producto y no a la calidad de las condiciones de trabajo en la cuales se desenvuelven.

El rol de la ART, en este aspecto, es inexistente.

2.2.2. El medio ambiente físico

A continuación presentamos los factores relevados en la cocina en la que se desarrollan las tareas.

Iluminación

La iluminación de la cocina es totalmente artificial. Si bien la intensidad de la luz resulta adecuada (situándose en, aproximadamente, 300 lux, según el informante clave) sobre los puestos de trabajo, el hecho de que la mayor parte del equipamiento sea de acero inoxidable, provoca reflejos y ciertas molestias visuales.

Asimismo, hay ciertas áreas de circulación que no se encuentran debidamente iluminadas. En el caso de los puestos de las cajas de facturación, se observan reflejos de las luminarias sobre las pantallas, lo cual dificulta la lectura y provoca un sentimiento de agotamiento visual al fin de la jornada de trabajo, sobre todo en los empleados que se encuentran en los turnos del mediodía. Este fenómeno, señala un informante, se reitera también en los otros locales de la empresa.

Carga térmica

La cocina observada presenta un ambiente térmico con altos niveles de temperatura y de humedad, especialmente en la grilla donde se cocinan las hamburguesas y donde se fríen el pollo y las papas, alcanzando en verano, temperaturas de 30 grados.

Otro problema se plantea con la reposición de hamburguesas, en la que los empleados deben ir al freezer a renovar material (hamburguesas) durante breves períodos de tiempo. El sistema de aire acondicionado funciona continuamente pero la temperatura de la parrilla disminuye el efecto de la refrigeración. Además, la repetida limpieza de los pisos sumada al vapor producido por el Freshomatic (máquina utilizada para elevar la temperatura de las hamburguesas mediante vapor de agua), produce una humedad constante.

Ruidos

La cocina no posee un ambiente sonoro confortable debido al sistema de ventilación, a la fabricación del hielo y a las alarmas de los puestos de fritura que se disparan irregularmente y que producen un sonido elevado. El nivel de ruido promedio alcanza los 75 decibeles.

Vibración

En el momento de las observaciones no se relevaron ni máquinas que produzcan vibraciones, ni tareas en las que se manipulen máquinas vibratorias.

El puesto de Trabajo

Los artefactos que componen los puestos de trabajo son todos de origen importados y por lo tanto, diseñados en base a otros criterios antropométricos.

Asimismo, no poseen ninguna posibilidad de regulación, de acuerdo a las posibles diferencias antropométricas de la población trabajadora, en otras latitudes.

2.2.3. La organización del trabajo

A continuación, presentamos algunos datos relativos al *diseño de las tareas* de cocina y a la *organización del trabajo*.

Diseño de las tareas

Todos los empleados de la cocina llevan a cabo sus tareas de pie, y el único momento en que su postura corporal cambia es durante su “recreo”.

Sin embargo, esta es la opción más adecuada para realizar el trabajo, dado que se requiere de una alta movilidad, aún si en la mayoría de las tareas las distancias cubiertas son muy cortas.

Organización del trabajo

Todas las tareas observadas en la cocina se realizan en turnos, muchas veces con rotaciones sin previo aviso, de de 4 a 6 horas.

Aunque, se proclama valorizar el trabajo de los empleados a través del enriquecimiento del mismo a partir del aprendizaje de diferentes tareas y la rotación por diferentes puestos de trabajo, la realidad es que, los empleados de cocina, quedan fijos en sus puestos.

Lo que fundamentalmente define la elección del empleado para los puestos observados, es el grado de rapidez con que lleva a cabo su tarea.

Es importante señalar que el grado de autonomía de los trabajadores de cocina es prácticamente nulo.

La polivalencia en los puestos de la cocina, solo viene de la mano de los períodos de calma en lo cuales, incluso, pueden ser una sola persona la que asuma todas las tareas pero, en los períodos de mayor afluencia de público, pueden llegar a haber hasta cuatro personas: dos en la parte de hamburguesas y dos en la parte de productos fritos (papas y pollo), con tareas sumamente delimitadas por la intensidad del trabajo.

Cantidad e intensidad del trabajo

Tal como lo señalamos en la introducción de este informe, los factores ligados al tiempo en el trabajo, resultan ser tanto o más significativos que los factores usualmente relevados y evaluados.

Es por eso que ha continuación presentamos algunos datos que ilustran esta situación abordada.

Ritmo de trabajo

Como su nombre lo indica “fast food” el tiempo resulta ser la variable central en el proceso de trabajo de este tipo de empresas, y esto repercute fuertemente en la cocina, ya que es en este sector donde, al decir de un informante clave: “... *se juega la calidad del producto y por lo tanto de la fidelidad del cliente...*”.

Al igual que en el caso N° 1, es en los momentos de de gran afluencia de publico donde el ritmo de trabajo es muy alto y no resulta compensado de ninguna manera con los períodos de baja afluencia de público.

En particular, en el proceso de cocción en los momentos de mayor afluencia, puede alcanzar hasta *240 productos elaborados*, es decir *4 productos por minuto*.

Un ritmo similar presenta el armado del sándwich aunque esta tarea se complejiza más, debido a la variedad de opciones que debe tener en cuenta el trabajador.

Repetitividad de la tarea

Los ciclos de trabajo anteriormente descriptos permiten catalogar este tipo de trabajo como repetitivo y, explica en gran parte la alta tasa de rotación de personal.

A titulo de ejemplo, el año pasado *la rotación de personal* en los sectores operativos, incluidas todas las sucursales, *superó el 100%*³¹.

Atención y concentración

En todos los casos las tareas presentan también un grado de significativo de trabajo mental. Es el caso, por ejemplo, del puesto de preparación de los sándwiches de hamburguesas, quien va recibiendo los pedidos de las diferentes variedades de sándwiches a través de una pantalla y, que, en los momentos de mucha carga de trabajo requiere de una alta capacidad de atención y concentración en los pedidos.

En este sentido, es muy común, por ejemplo, observar los *errores* que comienzan a cometer los trabajadores (agregarle algún elemento que no corresponde, o sacarle alguno que sí correspondía), a partir de determinados momentos de la jornada de trabajo.

Modalidad de contratación

La modalidad de contratación es por tiempo indeterminado, con un período de pruebas de tres meses luego del cual se los efectiviza.

2.2.4. Las tareas analizadas

Se tomaron como unidad de análisis las principales tareas realizadas en la cocina y, por motivos ajenos a la investigación, solo se observaron en forma tangencial las tareas de caja. Las tareas analizadas en la cocina fueron, entonces, las siguientes:

- *Preparación de productos fritos*
- *Cocción de hamburguesas*
- *Armado del sándwich de hamburguesa*

Para tal fin, se utilizó una lista de comprobación ergonómica³² que permite relevar informaciones observables, al mismo tiempo que solicitar la opinión de las personas acerca de la percepción, del grado de dificultad que conlleva la tarea, y cuán repetitiva resulta³³.

a) Análisis ergonómico del puesto de trabajo de preparación de productos fritos

A continuación presentamos un cuadro de síntesis, relevando en forma excluyente las dimensiones físicas de la actividad observada, con la ayuda de una lista de comprobación ergonómica:

Análisis ergonómico del puesto de productos fritos			Lista de comprobación ergonómica		
Secuencia de acciones	Factores Contributivos Potenciales para el Medio Ambiente laboral	Medidas preventivas	¿Qué grado de dificultad presenta esta tarea? ¹	¿Con qué frecuencia se realiza esta tarea? ²	Puntaje total
			#	X	#
Asir la canasta freidora de papas	Puntos de presión (Palma) Postura incómoda	Rediseñar el agarre de la canasta + Ajustar la distancia horizontal	3	5	15
Desplazar hasta la cuba de aceite para freír	Postura incómoda	Reducir la distancia horizontal (disposición) + Reducir el peso de la canasta	3	5	15
Sumergir la canasta freidora	Postura incómoda	Ajustar la distancia vertical	3	5	15
Levantar la canasta freidora y sacudir	Postura incómoda Movimiento repetitivo	Reducir el peso de la canasta + Evitar o reemplazar el sacudido manual por un sacudido mecánico	4	5	20
Sumergir la canasta freidora	Postura incómoda	Ajustar la distancia vertical	3	5	15
Levantar la canasta freidora	Postura incómoda	Ajustar la distancia vertical	3	4	12
Desplazar hasta la cuba de aceite para freír	Postura incómoda	Reducir la distancia horizontal (disposición) + Reducir el peso de la canasta	2	4	8
Ecurrir contenidos	Esfuerzo vigoroso (muñecas dobladas) + Postura incómoda	Rediseñar el agarre de la canasta + Ajustar la postura vertical	3	4	12
Colgar la canasta en el carro	Postura incómoda	Ajustar la distancia vertical	2	4	8

Es de señalar que este ciclo durante las horas pico se realiza alrededor de 30 veces por hora. Al respecto, las realizadas fuera de lugar del trabajo con el informante claves, revelan que las puntuaciones acordadas fueron demasiado “generosas”.

b) Análisis ergonómico del puesto de trabajo de cocción de hamburguesas

Análisis ergonómico del puesto			Lista de comprobación ergonómica		
Secuencia de acciones	Factores contributivos potenciales para el medio ambiente de trabajo	Medidas preventivas	¿Qué grado de dificultad presenta esta tarea?	¿Con qué frecuencia se realiza esta tarea?	Puntaje total
			#	X	#
Sacar la hamburguesa del freezer	Postura incómoda espalda inclinada	Rediseñar el agarre de la canasta + Ajustar la distancia horizontal	3	5	15
Poner la hamburguesa en la parrilla	Postura incómoda, brazos por encima de los hombros	Reducir la distancia horizontal (disposición) + Reducir el peso de la canasta	2	4	8
Sacar el pan del freezer	Postura incómoda, brazos por encima de los hombros o por debajo de las muñecas + Postura incómoda, espalda torcida	Ajustar la distancia vertical	3	5	15
Poner el pan en la parrilla	Postura incómoda, espalda inclinada	Reducir el peso de la canasta + Evitar o reemplazar el sacudido manual por un sacudido mecánico	2	4	8

La frecuencia de este ciclo de trabajo durante las horas pico es de alrededor de 160-240 veces por hora.

Al igual que en el caso más arriba presentado, el informante revela que los resultados están muy por debajo de lo que realmente “siente” en el trabajo cotidiano.

c) *Análisis ergonómico del puesto de trabajo de preparación de los sandwiches de hamburguesas*

Análisis ergonómico del puesto			Lista de comprobación ergonómica		
Secuencia de acciones	Factores Contributivos Potenciales para el medio ambiente de trabajo	Medidas preventivas	¿Qué grado de dificultad presenta	¿Con qué frecuencia se realiza esta tarea?	Puntaje total
			#	#	=
Sacar la hamburguesa (carne y pan) de la vaporera	Postura incómoda espalda inclinada y torcida	Reducir la distancia horizontal y vertical	2	4	8
Poner la hamburguesa (base de carne y pan) en el horno de microondas	Postura incómoda, brazos por encima de los hombros	Reducir la distancia vertical, ajustando la altura del horno de microondas	2	4	8
Retirar la tapa del pan y condimentarlo	Postura incómoda, espalda inclinada	Ajustar la distancia horizontal	2	4	8
Sacar la hamburguesa (base de carne y pan) del horno de microondas	Postura incómoda, brazos por encima de los hombros	Reducir la distancia vertical, ajustando la altura del horno de microondas	2	4	8
Armar la hamburguesa y envolverla	Movimiento repetitivo en dedos y muñecas	Alternar la tarea o cambiar el sistema de envoltura	2	4	8
Echar la hamburguesa en la estación de retención	Postura incómoda, brazos por encima de los hombros	Reducir la distancia vertical, ajustando la altura de la estación de retención	2	4	8

La frecuencia de este ciclo durante las horas pico es de alrededor de 160-220 veces por hora. Tal como muestra el cuadro, los puntajes finales son, comparativamente con las otras dos situaciones, menores. Pero, en cambio, es la que mayores acciones requiere y la que más recursos cognitivos requiere para su realización.

Por otra parte, se presentan similares respuestas que las recogidas en las dos situaciones señaladas más arriba, en el sentido de una mayor carga de trabajo que la expresada inicialmente a través de la lista de comprobación ergonómica.

2.2.5. Conclusiones

Tal como venimos de constatar las informaciones relevadas a partir del caso abordado, van en la misma dirección de los encontrados en la literatura especializada en temas de ergonomía y salud, en este sector de actividad.

En efecto, algunos de los *principales problemas* relevados en la unidad analizada son la *alta tasa de rotación* del personal operativo que sobrepasa, en el último año, el 100% año, así como las quejas en cuanto a *dolencias físicas* debidas a *movimientos repetitivos* y *posturas forzadas*.

Estos datos deben ser tomados como un síntoma de una *serie de disfuncionamientos* que parecen obedecer a múltiples razones:

-Desde el punto de vista de la *organización del trabajo* la gestión del tiempo de trabajo, en cuanto al *elevado al ritmo y la cadencia impuestos*, así como los *turnos rotativos* parecen jugar un rol muy importante en las quejas más arriba mencionadas.

También, la *ausencia de rotación* en los puestos sumado a la escasa o nula autonomía y la escasa posibilidad de progresión reafirman esta situación.

-Desde la perspectiva de los *factores físicos*, la *carga térmica* y la *humedad excesiva*, sobre todo en período estival, así como ciertos deslumbramientos ocasionados por la posición de las luminarias, resultan ser elementos a tener en cuenta.

-El *layout* del espacio de trabajo también resulta significativo, sobre todo en lo referido a la relación entre los artefactos de trabajo y los *espacios de circulación* que resultan ser poco adecuados a l tipo de tarea, sobre todo en los momentos de mayor actividad en la cocina.

-Los *instrumentos de trabajo* igualmente presentan déficit en su diseño, como ser la ausencia de una regulación, acorde a las características de las personas trabajadoras.

Por último, y para concluir, es tomando en consideración todos estos factores que se podrán abordar soluciones que puedan contemplar al mismo tiempo, la salud de la personas así como la calidad de los productos lo cuál, pareciera, se intenta lograr lo segundo a costas de lo primero.

Puesto de preparación de productos fritos



REFLEJO
PUNTOS DE PRESION (PALMA)
SOBRE ESFUERZO

Peso de la canasta freidora llena: 2,5 kgs.

Puesto de cocción de hamburguesas



Distancia vertical con un gran nivel de variación. Genera posturas incómodas.

Distancia horizontal. Genera postura incómoda.

PARTE IV:

CONCLUSIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones finales

A lo largo de este documento hemos presentado los resultados respecto de las representaciones que poseen, con relación a la seguridad en el trabajo, operarios, dueños y responsables de seguridad en un grupo (cinco) de establecimientos PyMES, así como de las observaciones realizadas.

Conforme a las hipótesis de trabajo descriptas en la Parte I de este documento, los resultados encontrados parecieran apuntalar a las mismas. Pero, de todas formas, de acuerdo a los alcances de esta indagación y, también, a otros datos relevados encontrados en el curso de la misma obligan a ampliarlas y, eventualmente, ser objeto de puesta a prueba en futuras indagaciones futuras.

Tal es el caso de la primera y segunda hipótesis:

- *La percepción de los riesgos va a estar sujeta a una variabilidad, de acuerdo a la posición del actor dentro del sistema productivo*
- *Dicha variabilidad puede manifestarse como síntoma de la ausencia de un referencial común a todos los actores,*

Si bien los datos presentados en los capítulos 2, 3, y 4 las confirman, además, muestran que dicha variabilidad no solo es entre actores sino, también, al interior del actor mismo. Es decir que no solo se registraron diferencias interindividuales tal como se esperaba sino que, además se constataron diferencias intraindividuales.

En efecto, tal como aparece a lo largo del capítulo N° 2, uno de los rasgos más salientes de esta indagación ha sido poder sacar a luz la “coexistencia” de dos “modalidades” de representarse los riesgos, por parte de los operarios, y esto más allá del grado de experiencia en la actividad o en la empresa:

- Una que más bien ligada al “deber ser” y que generalmente remite al discurso “oficial” de la empresa, y que termina asociando, en forma casi excluyente, la seguridad al cumplimiento de las normas de seguridad, y a la utilización de los EPP.
- Una posible interpretación a este tipo de fenómeno podría estar fundado, al menos en parte, al temor a la pérdida de la fuente de trabajo, como así también a la ausencia de una formación sistemática que permita construir una “cultura” en torno al tema de la seguridad en el trabajo³⁶.

Es así que, tal como lo muestran algunos de los datos del capítulo 3, las “posiciones” entre operarios y responsables resultar ser bastante próximas, incluso independientemente del nivel de experiencia de los operarios en el trabajo.

- La otra representación, ligada a la acción y producto de lo vivido en las situaciones reales³⁷ de trabajo, van en la dirección opuesta que la descripta más arriba. Estas representaciones, construidas por y para la acción, resultan ser diferenciales de las de otros actores –responsables de seguridad- en la medida que estas últimas no son representaciones que se construyen, por y para el trabajo.
- Esto explica que las contradicciones que aparecen, como por ejemplo, entre por un lado sostener que “..la empresa se preocupa tanto por la seguridad como por la productividad...” y decir que “...si trabajo conforme a las normas de seguridad no puedo alcanzar los objetivos de la producción...” puedan coexistir dado que las fuentes sobre las cuales se construyen son diferentes.

Además, estos desfasajes al interior de un mismo operario, entre actores de un mismo nivel y con otros de niveles diferentes se hacen patentes, sobre todo, en las dimensiones del *comportamiento* y de la *significación de las normas*, cuestiones ambas relativas a la organización de trabajo.

Este fenómeno se traduce en las inadecuaciones de acoplamiento entre las reglas de la seguridad y la de la producción. En este sentido, los datos van en la misma dirección que la última de nuestras hipótesis de trabajo, según la cual:

- *El escaso acoplamiento entre la producción y las normas de seguridad provocará desvíos los que, a su vez, están significativamente asociados a los trastornos de salud o accidentes de los operarios.*

Estos desvíos son, justamente, el intento de poder conjugar unas reglas con otras e, incluso, de generar reglas nuevas que permitan incluso preservar la salud.

De esta forma, los déficits ergonómicos constados no se sitúan simplemente, a nivel de los medios materiales (sillas, mesas de trabajo, y EPP³⁸) sino, también, se relacionan con *factores más intangibles* pero no menos presentes y determinantes de las condiciones de trabajo, como son las diferentes *dimensiones de la organización del trabajo*: pausas, horarios, nivel de autonomía en la tarea, horarios, modalidades de contratación, grado de supervisión, entre otras.

De esta forma ni *los accidentes* ni *los trastornos de salud* asociados al trabajo pueden ser explicados simplemente a partir del comportamiento individual de las personas sino que, estos, deben ser puestos en perspectiva dentro de las condiciones del contexto productivo donde se realiza la tarea.

Es por estas razones que los *aportes de la ergonomía* no deberían solamente limitarse a las recomendaciones que puedan ayudar simplemente al *diseño material* de los puestos de trabajo sino, también, al diseño de las cuestiones más profundas ligadas a la organización del trabajo.

Por otro lado, tal como aparece en el abordaje de los casos presentados en las Partes II y III, y en coincidencia con la bibliografía internacional sobre el tema, uno de los principales problemas relevados han sido los relacionados a los Trastornos Musculoesqueléticos (TME) relacionados al trabajo.

En este sentido, este trabajo debería apuntalar a la Resolución N° 295/03 que, como ya lo dijimos, marca un momento importante en la institucionalización de la ergonomía en nuestro medio.

Igualmente, tal como hemos intentado mostrarlo a lo largo de este trabajo, los TME no podrán ser entendidos y mucho menos resueltos, si se los trata como un *mero riesgo biomecánico*, aislado de las condiciones de contexto en los que se producen y de las otras dimensiones del trabajo humano: cognitiva, psíquica y social.

Los TME se sitúan entre las *enfermedades de origen laboral* más frecuentes en la actualidad, aunque su origen puede rastrearse ya en el siglo XVIII, y su conocimiento y reconocimiento en nuestro medio reviste de gran significación en la mejora de las condiciones de trabajo y de vida de las personas trabajadoras.

Por otra, si bien la dimensión de los riesgos “psicosociales” y sus consecuencias sobre la salud, tal como fue puesta de manifiesto en los casos del sector servicios, debería ser objeto de estudios de mayor profundidad, cuenta habida del creciente desarrollo de ese sector de actividad.

Tal como lo sugerimos al principio de este trabajo, la ergonomía se posiciona como una herramienta eficaz para intentar desterrar las *visiones reduccionistas* acerca trabajo humano, al considerarlo en sus diferentes dimensiones: física, psicológica y social he intentando así superar la brecha impuesta hasta nuestros días entre trabajo “manual” y trabajo “intelectual” o trabajo de “ejecución” y trabajo de “concepción” tan corriente aún en nuestros días.

Por último, concluiremos este apartado diciendo que el repertorio de recomendaciones que ha continuación proponemos, son un intento de reflejar las ideas que hemos desarrollado a lo largo de este trabajo y que deberían apuntalar, sobre todo a la PyMES quienes ocupan la mayor parte de la población trabajadora pero que, al mismo tiempo, son las que menor acceso tienen a este tipo de conocimientos.

Asimismo, debemos recalcar que las recomendaciones ergonómicas solo pueden resultar adaptadas y operativas en la medida que son el resultado de un análisis de las situaciones de trabajo. En este sentido, la mera aplicación de una técnica de evaluación sería inconducente si, al mismo tiempo, no se realizan indagaciones acerca del sentido que adquieren las actividades de trabajo para aquellos que se encuentran en las primeras líneas, es decir los trabajadores. La participación de éstos, en la formulación de las recomendaciones deberá ser insoslayable.

2. Repertorio de recomendaciones

De acuerdo a los objetivos formulados en la convocatoria pública para este tema de presentación, y de acuerdo también a los resultados obtenidos en esta indagación se puede desprender *un repertorio de recomendaciones ergonómicas* que permita, al mismo tiempo, dar cuenta de las *situaciones particulares* de los casos abordados, en el sector de la industria de y de servicios, y que pueda ser traspolado a otros sectores de trabajo y de actividad.

Por lo tanto, aportaremos *dos repertorios de recomendaciones*:

- Uno centrado en *el diseño de medios de trabajo*, ya sean éstos materiales o simbólicos (2.1.)
- Otro centrado en la *detección, evaluación y resolución* de situaciones potenciales causantes de Trastornos Músculo-esqueléticos (TME) (2.2.).

Asimismo, aportaremos también un *método de análisis ergonómico* del trabajo y una *lista de comprobación ergonómica* (2.3.).

2.1. Repertorio de recomendaciones ergonómicas aplicables al diseño de objetos “tangibles”.

-Con relación al medio ambiente físico de trabajo

Los distintos factores que componen el *medio ambiente físico de trabajo* adquieren mayor o menor relevancia de acuerdo a las *características de las tareas* que las personas deben realizar. Por ejemplo, como veíamos en el punto anterior, la creciente informatización de tareas se ha extendido a muchos sectores de actividad, como ser las tareas administrativas, los servicios de atención telefónica al cliente³⁹, el control de procesos en la industria, entre muchos otros. En este tipo de contextos, por ejemplo, la iluminación resulta ser un factor significativo dado que la visión es extremadamente requerida.

A continuación, presentaremos algunas *informaciones y recomendaciones* a tener en cuenta en el momento de tomar en consideración los principales factores del medio ambiente físico de trabajo: *iluminación, temperatura, ruido, vibraciones, productos tóxicos y contaminantes*.

Iluminación

Como hemos dicho más arriba, en cierto tipo de tareas, como por ejemplo las realizadas en computadora, la visión se halla fuertemente exigida. Por otra parte, tal como lo indican algunas tendencias generales, el *trabajo nocturno* tiende a acrecentarse, por lo cual aumenta también el trabajo en ambientes privados de luz natural.

La visión y la iluminación son entonces factores importantes a la hora de diseñar espacios de trabajo que reduzcan la carga visual y, por lo tanto, el riesgo de generar patologías asociadas.

Ya sea artificial o natural, la iluminación juega siempre un rol muy importante entre las personas y sus entornos de trabajo.

En el caso, por ejemplo, del trabajo con video terminales, el confort visual estará dado por una iluminación máxima de la zona central del campo visual y un progresivo decrecimiento de la iluminación hacia la periferia del campo visual. Sin embargo, es de señalar que esta regla no resulta aplicable a todas las actividades con monitores.

Una iluminación adecuada debe resultar de una buena síntesis entre la iluminación natural y artificial

a- Iluminación natural

Ésta es *beneficiosa para la salud física y psíquica* de las personas, dado que se encuentra en relación con el ritmo de las funciones neurovegetativas de reposo y vigilia.

El factor “luz de día” estará en relación con las superficies vidriadas. Un 20-30% de la superficie permite un nivel de iluminación de 250 lux⁴⁰.

Además, la posibilidad de vistas al exterior permite focalizar el ojo en el horizonte, favoreciendo así las posiciones de reposo

A continuación, a título de ejemplo, se muestra el nivel de iluminación en función de ciertos lugares de actividad.

<i>Lugares</i>	<i>Nivel de iluminación (lux)</i>
Oficinas de trabajos administrativos generales	500 lux
Sala de trabajo con video terminales	300 lux
Corredores y escaleras	10 a 300 lux

Nivel de iluminación de algunos lugares de actividad (Fuente: Lompré & alt. 2002)

b- Iluminación artificial

De acuerdo al tipo de tarea, la iluminación artificial puede efectuarse de dos maneras:

- En *forma directa*, cuando al menos el 90% de la luz se emite hacia abajo y los contrastes y sombras se hallan bien marcadas, habiendo pocos reflejos en muros y techos.
- En *forma indirecta*, cuando al menos el 90% de la luz está dirigida hacia abajo. La iluminación resulta difusa dependiendo del poder de reflejamiento del techo.

c- Recomendaciones

- *Evaluar tanto la iluminación general, como la específica del puesto de trabajo*
- *Más allá de 6 metros de una abertura, la iluminación de un puesto de trabajo resultará insuficiente por lo cual se deberán implementar medidas para iluminarlas adecuadamente.*
- *En el caso del trabajo con video terminales, es recomendable no sobrepasar un 25% de la superficie vidriada.*

Ambiente térmico

A los fines de un adecuado funcionamiento de su organismo, al ser humano le resulta necesaria *una temperatura de 37° C.*

El confort térmico es una sensación subjetiva de bienestar, pudiendo definirse como “*el estado en el cual no se percibe ni sensación de frío ni de calor*”

Aparte de las mediciones de *temperatura del aire*, para poder evaluar unas condiciones térmicas adecuadas es necesario tener en cuenta:

La siguiente figura muestra los *valores deseables* entre temperatura y humedad:

<i>Temperatura del aire</i>	<i>Humedad del aire</i>
20 ° C	60 %
21 ° C	55 %
22,5 ° C	50 %
24 ° C	45 %
25 ° C	40 %

- *Como efecto patógeno puede llegar a generar trastornos severos de la audición.*
- *Puede ejercer una acción perturbadora sobre el conjunto de las funciones biológicas y psicológicas, ayudando a generar síntomas de estrés, como el bajo rendimiento en el trabajo o la aparición de un estado de fatiga.*

Relación entre temperatura y confort térmico (fuente Lompré et al, 2002)

En los casos de *pérdida calórica* y baja de la temperatura central, se pueden observar síntomas que van desde la sensación de frío, pasando por la confusión mental y las alucinaciones, hasta alcanzar el riesgo de muerte.

a- Recomendaciones

-Colectivas

- Se deberá *automatizar o mecanizar* (vigilancia a distancia) las tareas efectuadas al lado de intensas fuentes de calor.
- Se deberá *colocar pantallas absorbentes* entre la fuente y las personas expuestas.
- Deberá *contemplarse la ventilación y la climatización* del espacio de trabajo.
- Se deberá poner a disposición de los operadores *bebidas frescas* no alcohólicas.

-Individuales

- Se deberá proveer de *vestimentas adecuadas*, ya sean resistentes al calor o al frío.
- Asimismo, se deberá proveer de otros *elementos de protección personal*, como antiparras u otros que resultaran pertinentes.

-Prevención médica

- Los operadores deberán ser objeto de *seguimiento médico* periódico.
- Es necesario remarcar los hábitos de *higiene alimentaria* y la importancia de *las bebidas*.
- Realizar períodos de *aclimatación progresiva* para las personas que comienzan a trabajar en puestos con una considerable exposición a la temperatura.

-Respecto de las instalaciones

- Si es un sitio a construir, se debería prever hacia qué punto se realizarán las aberturas y minimizar, de acuerdo a las regiones, las variaciones importantes de temperatura.
- Contemplar la *instalación de protectores solares* en las superficies vidriadas expuestas al sol.

- *Evitar las aberturas* que puedan conllevar corrientes de aire sobre las zonas de trabajo puestos de trabajo.

Ambiente sonoro

El ruido resulta ser, en muchos ambientes de trabajo, uno de los factores perjudiciales más extendidos.

Esto es común en los contextos industriales, en los cuales el aparato auditivo puede ser severamente dañado, pero el ruido también aparece, aunque en menor medida, en otro tipo de contextos.

Es así que resulta ser un factor de molestia, e incluso de perturbación, cuando se requiere cierta concentración para realizar las tareas.

En este sentido, el ruido puede afectar al operador de dos maneras:

- *Como efecto patógeno puede llegar a generar trastornos severos de la audición.*
- *Puede ejercer una acción perturbadora sobre el conjunto de las funciones biológicas y psicológicas, ayudando a generar síntomas de estrés, como el bajo rendimiento en el trabajo o la aparición de un estado de fatiga.*

Nivel de ruido (decibeles)	Estimación
Menos de 30	Entre bastante y muy calmo Ej.: un jardín
30 - 60	De medianamente calmo a ruidoso Ej.: una calle tranquila
60 - 75	De soportable a desagradable Ej.: dificultad en mantener una conversación telefónica
80 - 95	Alerta. Ambiente desagradable a peligroso Ej.: un taller de torneado
100 - 110	Peligroso Ej.: taller de rotativas
115 - 140	Muy peligroso Ej.: turbina de un avión

Estimación de los niveles de ruido (fuente: Lompré et al.2002)

En términos generales es deseable que el nivel acústico no sobrepase los 65 decibeles. Un buen indicador es, por ejemplo, que la palabra pueda ser comprendida sin esfuerzos en forma correcta.

Entonces, tratar el problema del ruido significa identificarlo y caracterizar sus fuentes, y luego proponer recomendaciones.

a- Estas recomendaciones, en orden de importancia, implican:

- *Atacar las fuentes primarias del ruido*
- Suprimiéndolas (desplazamiento de una máquina)
- Disminuyendo su intensidad

- Conteniéndolas (colocar una tapa a una máquina)
- Actuando sobre la transmisión del ruido (pantallas, aislamiento acústico de techos y paredes)

- *Tratar las aberturas*

- Colocación de doble vidrio en las ventanas
- Colocación de puertas de aluminio, u otro material que permita agregarle una junta aislante en todo su perímetro.

- *Protecciones colectivas*

- Diseño de locales: calidad de las paredes, de los revestimientos, del suelo y orientación de las paredes
- Aislación de máquinas ruidosas
- Diseño y mantenimiento de las máquinas: pantallas y tapas en las máquinas, juntas de caucho, bloques de goma para aislarlas del suelo, engrasado de las máquinas
- Carteles que indiquen la utilización de EPP en las zonas que correspondan
- Organización del trabajo: tratar de realizar las operaciones más ruidosas en los horarios donde hay poco personal
- Formación sistemática del personal en la prevención de riesgos

- Como última instancia, la protección individual. Cuando la anterior fracase, se tratará de la *utilización de los EPP*. Estos deberán:

- Ser adaptados a las tareas a realizar
- Ser provistos por el empleador
- Ser cambiados con la frecuencia necesaria

Vibraciones

Las *vibraciones* pueden provocar trastornos de salud, aunque sus efectos son generalmente ignorados

Estas pueden transmitirse a todo el cuerpo o a ciertas partes, como es el caso, por ejemplo, de las herramientas portátiles que transmiten vibraciones, a través de las manos, a los brazos y a la cabeza.

Aunque resulta difícil establecer un umbral límite, hay acuerdo en considerar que los efectos patológicos dependen de la frecuencia y de la amplitud de las mismas.

De acuerdo a la frecuencia, se puede clasificar a las vibraciones *en tres categorías*:

- *Vibraciones de muy baja frecuencia*, que actúan sobre el oído interno provocando malestar, por ejemplo en los transportes.
- *Vibraciones de baja frecuencia*. Actúan sobre todo el cuerpo y sus efectos todavía no son totalmente conocidos, produciendo síntomas tales como la pérdida de la agudeza visual y perturbación en los movimientos.

- *Vibraciones de muy alta frecuencia* que corresponden a las herramientas vibratorias como los martillos neumáticos, pudiendo dejar lesiones duraderas en el aparato esquelético.

a- Recomendaciones:

- Disminuir las vibraciones de las herramientas desde *el diseño* de las mismas.
- Trabajar por debajo de los hombros.
- Rotar de puestos y disminuir la permanencia en los mismos.
- Aislación antivibratoria de las máquinas.

Productos tóxicos y contaminantes

Los *productos tóxicos* entran al organismo principalmente por vía respiratoria.

Cuando la concentración de un producto en la atmósfera es débil y el nivel de toxicidad es pequeño o inexistente, se habla de “olor” y “polución”.

El término “peligroso” se reserva para los productos que conllevan riesgos de inflamabilidad, de explosión y de corrosión.

La denominación «tóxico o nocivo» corresponde a los productos que en el cuerpo humano pueden provocar alteraciones de los órganos, lesiones y enfermedades.

Estas alteraciones podrán ser pasajeras, como ser la irritación de las vías respiratorias por utilización de amoníacos, o irreversibles, como, por ejemplo, por inhalación de silicio.

a- Recomendaciones

- La *formación sistemática del personal* resulta ser uno de los elementos claves de la prevención.
- En cuanto a su utilización, se debe conocer el *grado de toxicidad* de los productos utilizados en el puesto de trabajo.
- El *almacenamiento, traslado y manipulación de productos* químicos debe hacerse en *forma separada*, de acuerdo al tipo de riesgo y por incompatibilidad del producto. Deben siempre conservarse en sus envases originales.
- Los *desechos* de los productos químicos son *tan peligrosos* como los productos originales, por lo cual conviene aplicar las mismas reglas que para los productos nuevos.

-Con relación a los puestos de trabajo

La superficie libre a disposición de cada trabajador en su puesto de trabajo debe ser de, al menos, 1,5 m2 independientemente de la naturaleza del trabajo a efectuar.

Se tendrán en cuenta los siguientes *dos* aspectos:

- El *acceso* al puesto de trabajo
- El *espacio de movimiento* mínimo necesario para el desarrollo del trabajo.

Si bien el acceso al puesto de trabajo raramente representa un problema a nivel ergonómico, resulta indispensable generar un espacio de movimiento suficiente para el buen desarrollo del trabajo.

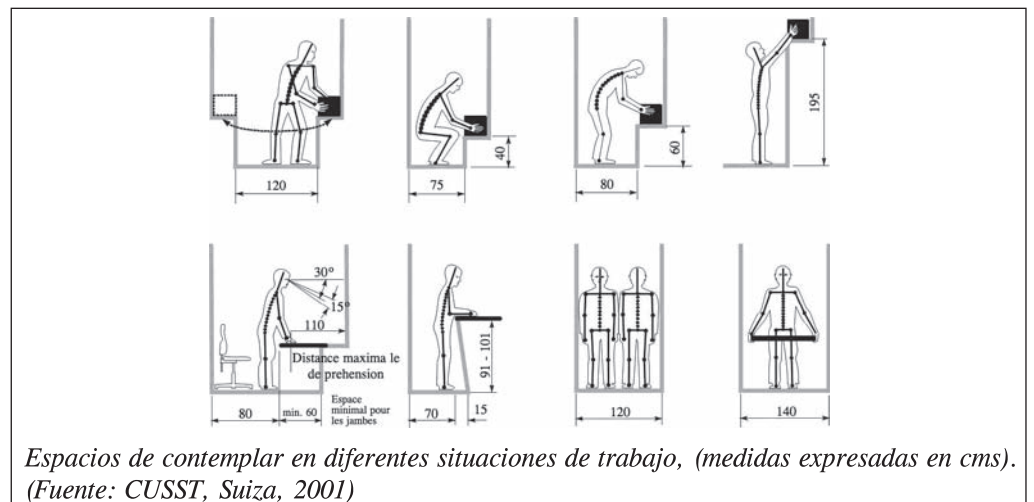
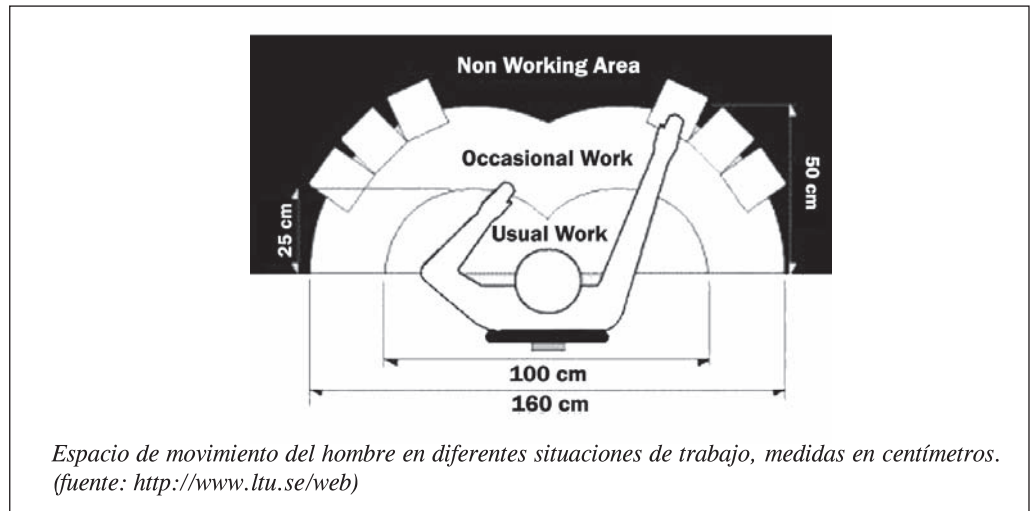
El *acceso* al puesto de trabajo reúne las condiciones requeridas cuando:

- Se puede *entrar y salir* sin molestias, el acceso no presenta obstáculos y se puede estar en posición normal.
- Permite el *transporte* de material, necesario a la realización de las tareas.

El *espacio necesario para moverse* (radio de acción) depende de la actividad a llevar a cabo, y de las dimensiones corporales de las personas. En este sentido, es indispensable tener en cuenta las características individuales de quienes ocupan los puestos.

Aparte de las dimensiones corporales, se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Si el trabajo exige *grandes esfuerzos*
- El normal *mantenimiento* de las instalaciones
- También es importante tener presente que el área de trabajo debe ser accesible para el operario en la posición de pie y *debería ser:*

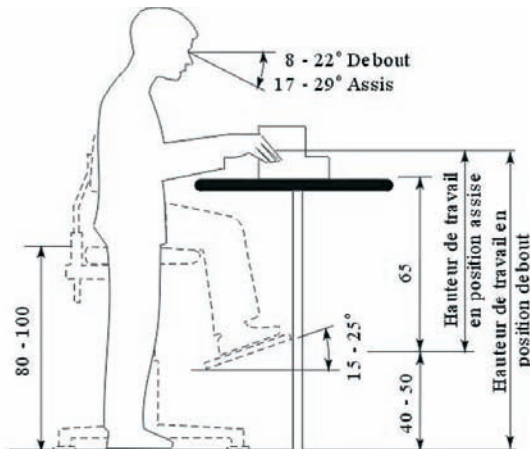


Además de los ya mencionados, se deberían contemplar los siguientes principios *ergonómicos* para el diseño del puesto de trabajo (Corlett & Clark, 1995):

- El diseño del puesto debe permitir realizar el trabajo en una *postura cómoda*, minimizando la carga postural del cuerpo.
- *Evitar las posturas desequilibradas* (inclinarse o torcerse) y la necesidad, para la actividad muscular, de sostener las piernas y las extremidades superiores.
- Asimismo, los movimientos pequeños y/o precisos requieren el apoyo del miembro(s) involucrado(s) en la tarea.
- Para algunas tareas puede ser útil proporcionar *apoyos a los brazos*. Sin embargo, para asegurar que éstos no causen problemas, deben estar bien diseñados: sin bordes afilados que pueden conducir a “puntos de presión”. Un problema potencial con los apoyabrazos es que tienden a “fijar” al operario en una posición de trabajo. En consecuencia, será necesaria su adaptabilidad para asegurar que sean *ajustables* a operadores con diferentes características antropométricas.
- En aquellas tareas donde la *visión* sea un requisito sobresaliente, los puntos de trabajo necesarios deben ser adecuadamente visibles con la cabeza y el tronco derechos, o con la cabeza inclinada ligeramente hacia adelante.
- Todas las actividades del trabajo deben permitirle al trabajador adoptar *varias posturas diferentes*, pero igualmente saludables y seguras sin reducir la capacidad para efectuar el trabajo.
- El *peso del cuerpo* cuando se está de parado deben llevarse por igual entre ambos pies, y los comandos manejados por los pies deben diseñarse en consecuencia.
- El trabajo *no debe realizarse* de forma persistente a, o incluso sobre, el nivel del corazón. Además, deben evitarse las tareas ocasionales dónde la fuerza sea ejercida sobre el nivel del corazón.
- Si debiera realizarse un trabajo liviano con las manos por encima del nivel del corazón, entonces, *los descansos* para los miembros superiores deberán ser un requisito indispensable.
- *La altura* a la que el trabajo está situado es muy importante, porque esto tendrá un efecto crítico en la *postura del cuerpo*.
- Cuando se está sentado, una silla ajustable permitirá a las personas de diferentes tamaños elegir una altura de trabajo apropiada (la altura de la superficie de trabajo será suficientemente alta como para poder acomodar a los usuarios más grandes, y un apoyo pies provisto para los usuarios más pequeños). Al estar de pie, cubrir toda la variabilidad en el tamaño del cuerpo podrá ser un poco más difícil.

¿Trabajo de sentado o de pie?

El trabajo debe estar organizado en forma tal que pueda hacerse, a *elección* del operario, en cualquier posición: *sentado o de pie*. Cuando está sentado, el trabajador debe poder usar el respaldo de la silla a voluntad, sin que sea necesario un cambio de los movimientos de trabajo.



Puesto de trabajo combinado, permitiendo trabajar alternativamente parado o sentado (medidas expresadas en cms. Fuente: CUSST, Suiza, 2001).

Sin embargo, esto no siempre es posible por lo cual se debería tener en cuenta que:

- Cuando estamos *sentados*, generalmente tenemos una posición del cuerpo más estable. Esto significa que en tareas dónde la *estabilidad* sea importante, será mejor estar sentado.

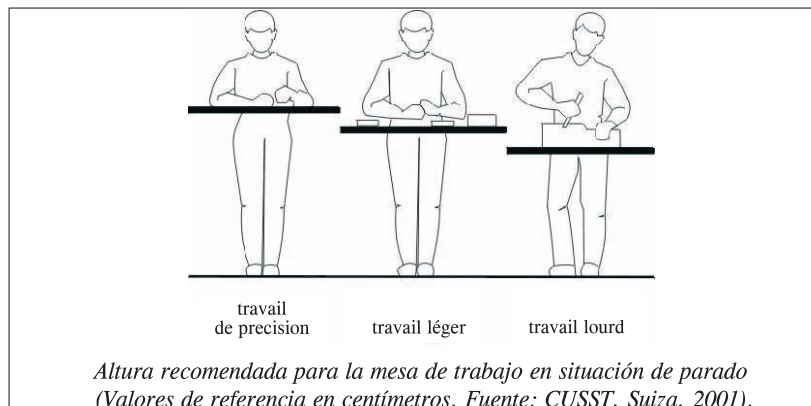
Otras situaciones dónde los operarios están mejor sentados, incluyen aquellas en dónde los controles de pie se utilizan frecuentemente.

- El trabajo de *parado* es generalmente más fatigoso que el de sentado dado que tiene que ser soportado el peso del cuerpo.

El *trabajo de pie* puede no ser apropiado para todos los operarios y, en este caso, deberán requerirse otras alternativas. Por ejemplo, en el caso de las trabajadoras embarazadas, o para aquellas personas que presenten problemas de movilidad.

El trabajo de pie

La siguiente figura muestra las *diferentes alturas de trabajo*, recomendadas para los diferentes tipos de *trabajo de parado* (Trabajo de Precisión, Liviano y Pesado).

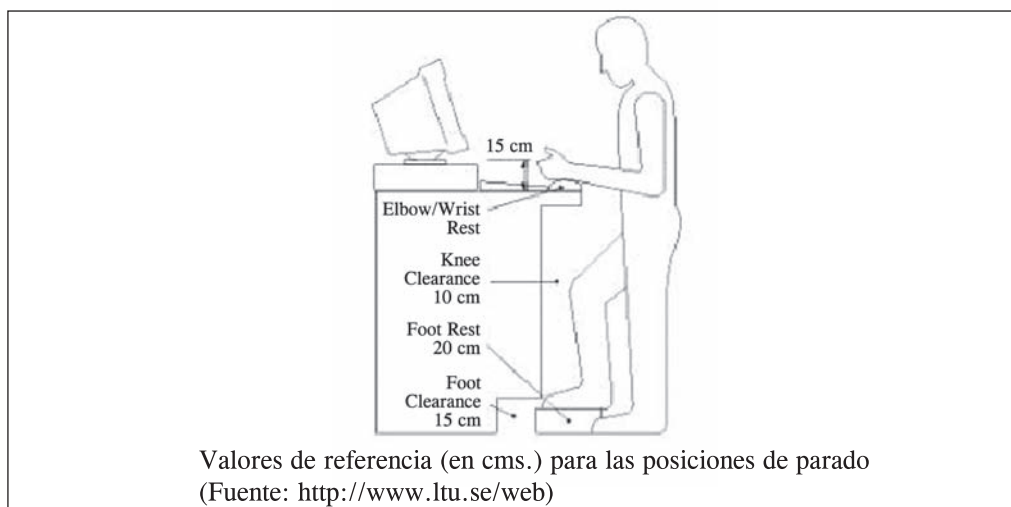


Naturaleza del trabajo	Hombre	Mujer
Trabajo de precisión	100 - 110	95 - 105
Trabajo liviano	90 - 95	85 - 90
Trabajo pesado	75 - 90	70 - 85

(Fuente: CUSST, Suiza, 2001)

Situaciones en las cuáles se recomienda el trabajo de pie

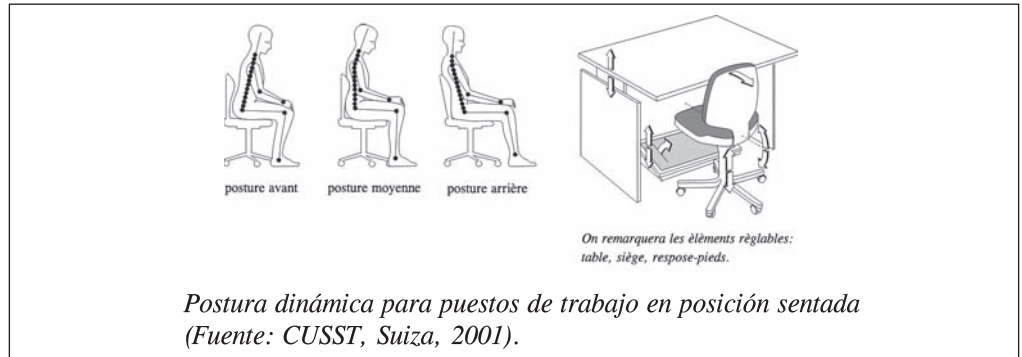
- El trabajo de *parado* debe ser recomendado para las situaciones en las cuales se utiliza *la fuerza*, se manipulan *cargas pesadas y/o voluminosas*. Esto es así porque, al sentarse, los músculos fuertes que se agrupan en los miembros inferiores del cuerpo no pueden utilizarse para ejercer fuerza, aumentando por consiguiente el riesgo de lesiones.
- Si los trabajadores tienen que moverse bastante a menudo dentro de su lugar de trabajo es preferible una posición de trabajo de pie ya que los *frecuentes movimientos* de sentarse y pararse resultan ser cansadores.



Recomendaciones para las posiciones de sentado.

Naturaleza del trabajo	Hombre	Mujer
Trabajo de precisión y a corta distancia de observación	90 -110	80 -100
Escritura manual, lectura, montaje	74 - 78	70 -74
Dactilografía, trabajo manual de precisión	69 - 75	66 -70

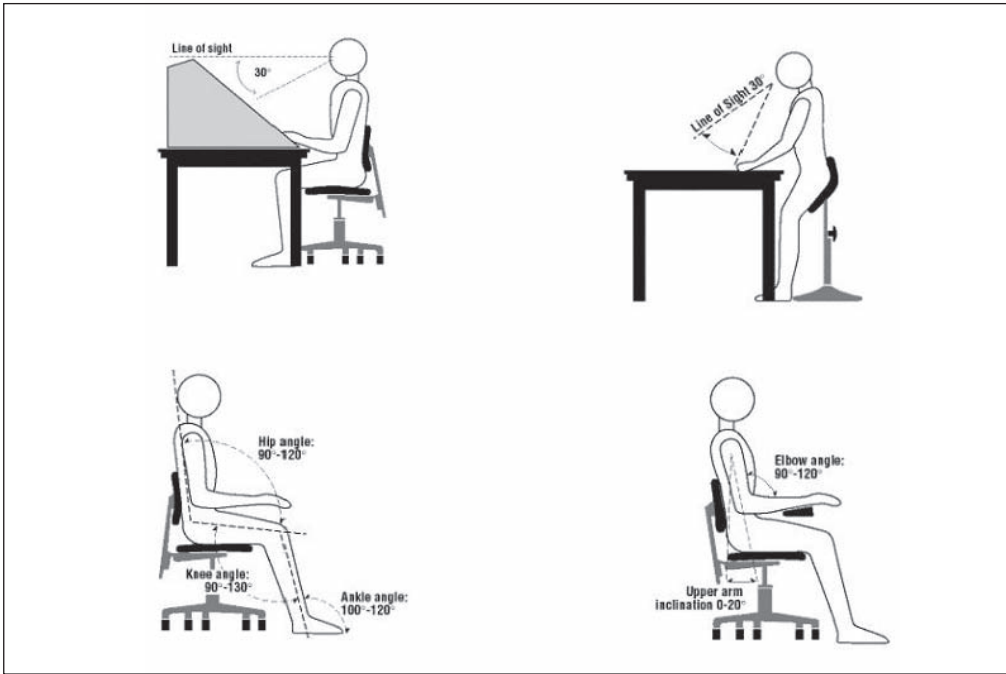
Altura de la mesa para el trabajo en posición de sentado
(Valores de referencia en centímetro. Fuente: CUSST, Suiza, 2001)



El asiento de trabajo

Un *asiento de trabajo* adecuado debería satisfacer las siguientes recomendaciones:

- Lo mejor es que la *altura* del asiento y del respaldo sean *ajustables* por separado. También se debe poder ajustar la *inclinación* del respaldo.
- El asiento debe permitir al trabajador *inclinarse* hacia adelante o hacia atrás con facilidad.
- El trabajador debe tener *espacio suficiente* para las piernas debajo de la mesa de trabajo y poder *cambiar de posición* de piernas con facilidad.
- Los pies deben estar *planos* sobre el suelo. Si no es posible, se debe facilitar al trabajador un *apoya pies* que ayudará, además, a eliminar la presión de la espalda sobre los muslos y las rodillas.
- El asiento debe tener un *respaldo* en el que apoyar la parte inferior de la espalda.
- El asiento debe *inclinarse* ligeramente hacia abajo en el borde delantero.
- Sería adecuado que el asiento tuviese cinco patas para ser *más estable*.
- Es preferible que los apoyabrazos del asiento se puedan quitar ya que a algunos trabajadores pueden no resultarles cómodos. De todas formas, los apoyabrazos no deben impedir al trabajador acercarse suficientemente a la mesa de trabajo.
- El asiento debe estar tapizado con un *tejido respirable* para evitar resbalarse.



-Recomendaciones para la selección de herramientas manuales

Para *evitar problemas de salud* del trabajador y, en consecuencia mantener la productividad, las *herramientas* manuales deben estar diseñadas de manera que se adapten tanto a la persona como a la tarea.

Cuando se *seleccionen las herramientas* de trabajo, se deberían tener en cuenta las *siguientes recomendaciones*:

- *Evitar adquirir herramientas manuales de mala calidad.*
- *Elegir herramientas que permitan al trabajador emplear los músculos más grandes de los hombros, los brazos y las piernas, en lugar de los músculos más pequeños de las muñecas y los dedos.*
- *Evitar sujetar una herramienta continuamente levantando los brazos o tener agarrada una herramienta pesada. Las herramientas bien diseñadas permiten al trabajador mantener los codos cerca del cuerpo para evitar daños en los hombros o brazos. Además, si las herramientas han sido bien diseñadas, el trabajador no tendrá que doblar las muñecas, agacharse ni girarse.*
- *Elegir asas y mangos lo bastante grandes como para ajustarse a toda la mano; de esa manera disminuirá toda presión incómoda en la palma de la mano o en las articulaciones de los dedos y la mano.*
- *Utilizar herramientas de doble mango o asa, por ejemplo tijeras, pinzas o cortadoras. La distancia no debe ser tal que la mano tenga que hacer un esfuerzo excesivo.*
- *Procurar que las herramientas manuales sean fáciles de agarrar. Las asas deben llevar además un buen aislamiento eléctrico y no tener ningún borde ni espinas cortantes. Recubra las asas con plástico para que no resbalen.*
- *Evitar utilizar herramientas que obliguen a la muñeca a curvarse o adoptar una posición extraña. Diseñe las herramientas para que sean ellas las que se curven, no la muñeca.*

- Elegir herramientas que tengan un peso bien equilibrado y cuide de que se utilicen en la posición correcta.
- Controlar el *adecuado mantenimiento* de las herramientas.
- Las herramientas deben *ajustarse a los trabajadores zurdos o diestros*.

-Con relación a los puestos de trabajo con pantalla de visualización

El trabajo con pantallas de visualización se encuentra cada vez más presente en el mundo del trabajo, razón por la cual hemos decidido presentar algunas *informaciones en torno a las mismas* y desarrollar un *repertorio de recomendaciones ergonómicas*.

Trastornos de salud

La ergonomía tiene por objetivo adaptar los *instrumentos de trabajo* (ej. pantalla de visualización), el *puesto de trabajo* (ej. mesa de trabajo) y el *entorno inmediato* (por ej: ruido de fondo, temperatura, etc.) al *trabajador*.

Si el diseño de los equipos, del puesto de trabajo y del entorno no respeta los principios de la ergonomía, el trabajador estará sometido a cargas suplementarias que influirán de diversas formas sobre su salud, como ser:

- *Carga visual*, debida a la concentración frente a la pantalla y al cambio constante de la mirada entre esta y el teclado.
- *Carga corporal*, debido a una postura rígida
- *Carga debida a una disposición desfavorable de los instrumentos* y del mobiliario y a las malas condiciones del entorno (ej.: mala iluminación, etc.).
- *Carga debida a una mala organización de la interfase* de trabajo de los programas informáticos (dificultad de comprensión, exceso de información, problemas de codificación de la información, etc.).
- *Molestia ocular* (palpitación de las pupilas, sequedad de las pupilas, etc.)
- *Dolores de cuello, de nuca, de hombros, rigidez muscular, tendinitis*, etc.

Recomendaciones generales

Para la compra de materiales y programas informáticos se debería tener en cuenta:

Diseño de la información y del diálogo

La importancia de la ergonomía de los programas informáticos es proporcional al grado de complejidad de las tareas a realizar. Por ergonomía de los programas se entiende el *diseño de la interfase* de trabajo a fin de facilitar la interacción (comunicación entre el sistema y el usuario). Cuando se van a comprar nuevos programas, es muy importante realizar un análisis de estas cuestiones, siguiendo los siguientes criterios (INRIA, 1990, 1992)

1º Criterio: Feedback o retroalimentación inmediata

Este criterio define la respuesta de la computadora consecutiva a las acciones de los operadores. La respuesta debería ser inmediata, informando al operador sobre el resultado de sus acciones.

La ausencia de una retroalimentación adecuada ayuda a desconcertar y desconcentrar al operador, aumentando la probabilidad de errores y olvidos.

2º Criterio: Legibilidad

Este criterio define las características lexicales de presentación de la información en pantalla, pudiendo facilitar o complicar la lectura de la información.

Los indicadores a tener en cuenta son los siguientes:

- Luminancia de los caracteres
- Dimensión de las letras
- Espacio entre palabras
- Espacio entre renglones
- Espacio entre párrafos

3º Criterio: Densidad de la información

El desempeño del usuario se ve influenciada en forma negativa cuando la carga informacional es muy elevada o muy baja, siendo los errores cometidos el principal indicador. Es decir, a mayor carga cognitiva, mayor probabilidad de errores. Este criterio concierne a la totalidad de la información que aparece en pantalla y no a elementos aislados de la misma.

4º Criterio: El control del operador

Este criterio define el hecho de que el operador pueda controlar el desarrollo del proceso operatorio de procesamiento de llamadas.

Cuando el operador controla el diálogo, las reacciones de éste son más previsibles.

El operador debería poder regular, sobre todo, el flujo de acceso de las llamadas.

5º Criterio: Adaptabilidad

Este criterio se define por la capacidad del programa de reaccionar según el contexto y según las preferencias y necesidades de los operadores.

Partiendo del supuesto de que una misma interfase no puede convenir a todos los usuarios por igual, se debería dar a los usuarios diferentes procedimientos, opciones y comandos que le permitan alcanzar un mismo objetivo a través de vías diferentes.

6º Criterio: Flexibilidad

Complementario del anterior, este criterio alude a la posibilidad de personalizar la interfase. Por ejemplo, la secuencia de entrada de datos debería poder modificarse acorde a las necesidades de cada operador.

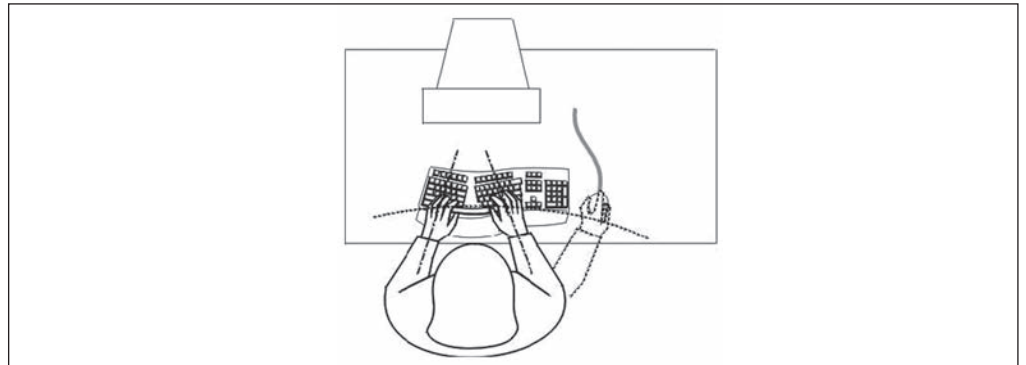
7º Criterio: Significación de códigos y denominaciones:

Este criterio se refiere a la adecuación de la información presentada y su referente. Cuando la codificación es significativa, es decir que la relación entre objeto y referente no es arbitraria, su recuerdo y reconocimiento serán mejores. Los códigos, cuando no son significativos, pueden inducir a una mala interpretación y, por lo tanto, a la ejecución de un procedimiento erróneo.

Pantallas de visualización y teclados

Si bien actualmente no se conocen casos de alteración de la salud debido a las radiaciones ionizantes de las pantallas, se deben buscar aquellas que respondan a las normas más restrictivas, como ser las normas suecas.

Cuando se utiliza mucho el teclado, se deben seleccionar teclados divididos para la mano izquierda y la mano derecha, orientables angularmente. Estos pueden adaptarse de mejor forma a la posición natural de las manos.



Teclado adaptado a la posición general de las manos

Disposición del puesto de trabajo con pantalla de visualización

Si bien los aparatos que actualmente se encuentran en el mercado satisfacen las exigencias en materia de ergonomía, su disposición en el puesto de trabajo debe ser objeto de una intervención ergonómica.

La disposición de los puestos de trabajo reposa sobre los siguientes principios:

Mesa de trabajo

- Debe poseer *suficiente superficie* para los documentos y los trabajos de escritura.
- *Ancho mínimo: 120 cms.* (para los trabajos que incluyen a la escritura).
- *Ancho ideal : 160 cms.*
- *Profundidad: al menos 80 cms.* para poder emplazar la pantalla.
- *Grado de reflejamiento de la superficie inferior al 50%* (mate o semi mate) y claridad adaptada al entorno directo.

Altura de la mesa, altura de la pantalla de visualización

- Posibilidad de *regulación de 68 a 76 cms.* (permitiendo así una mejor adaptación al tamaño corporal del usuario)

- Si la mesa no se puede regular en altura, *deberá medir 72 a 75 cms*, y la adaptación de la posición del cuerpo deberá realizarse mediante la *regulación de la altura de la silla*.
- Asimismo, es importante el uso de apoya pies regulables (superficie óptima 70x70 cms.).

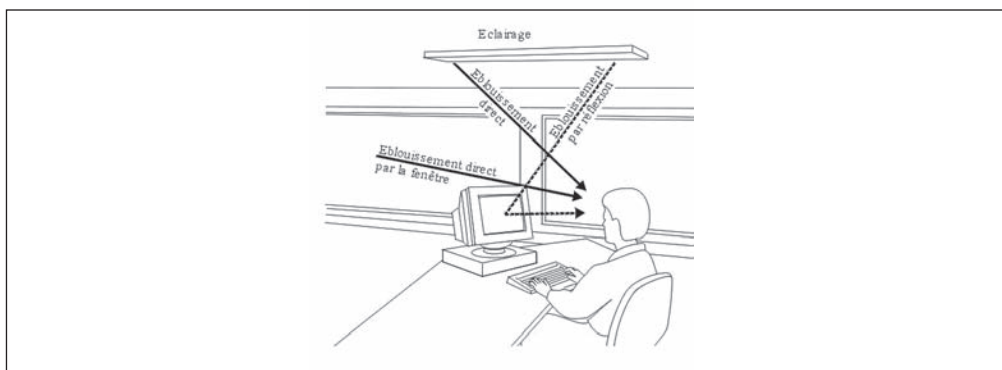
Espacio libre, lugar reservado a las piernas (espacio mínimo)

- Ancho 58 cms. / profundidad 60 cms.

Iluminación artificial, luz natural

La iluminación ideal depende de la actividad:

- 300 lux para la toma de informaciones a partir de una pantalla, y hasta 500 lux para la toma de información desde un documento.
- Evitar el deslumbramiento directo por las luminarias, utilizando grillas situadas adecuadamente.
- Limitación de los reflejos a través de la utilización de filtros o mediante la inclinación de la pantalla hacia adelante.
- Disposición de los puestos de trabajo paralelamente a las ventanas.
- Evitar los reflejos directos o indirectos, equipando a las ventanas con cortinas de láminas, preferentemente verticales.



(Fuente: CUSST, Suiza, 2001)

Documentos y porta documentos

- El porta-documentos y otros documentos de trabajos necesarios se ubicarán a una distancia visual correcta, por debajo o al lado de la pantalla.

Organización del trabajo

- Dar preferencia a las actividades que permitan realizar tareas completas, evitando así el fraccionamiento de las tareas

- Prever un grado suficiente de libertad, de forma tal que las personas puedan seleccionar el orden de ejecución y el ritmo de trabajo.

Entorno del puesto de trabajo

- La temperatura, humedad y el ruido serán elementos importantes a ser tenidos en cuenta en el momento de diseño de los puestos de trabajo.

Duración del trabajo con pantalla de visualización de datos y reglamentación de las pausas.

La *capacidad de rendimiento* de las personas que trabajan varía en el transcurso de la jornada, y los cambios de actividad o de ritmos de trabajo resultan ser una necesidad. Sin embargo, vista la diversidad de actividades, no resulta simple definir con precisión una reglamentación del tiempo de trabajo con pantalla y un régimen de pausas. De todas maneras, el trabajo con pantalla *deberá ser diseñado de forma tal que pueda interrumpirse regularmente con pausas u otro tipo de tareas.*

Las *pausas cortas y frecuentes*, crean un buen equilibrio entre trabajo y relajación, evitando largas posturas y una acumulación de movimientos repetitivos.

Los tiempos recomendados de pausa son:

- *5 minutos cada 50 minutos de trabajo*
- Si el trabajo con pantalla dura *toda la jornada*, es conveniente introducir interrupciones suplementarias de *10 minutos* cada una, intercaladas durante la segunda parte de la jornada.
- Los *ejercicios físicos* ayudan también a aliviar la musculatura y a mejorar la circulación sanguínea.

Exigencias particulares

No existen datos certeros que muestren que el trabajo con pantallas de visualización produzcan efectos negativos para la vista. Los trastornos oculares provienen, la mayor parte del tiempo, del desequilibrio entre la necesaria agudeza visual y las facultades de la percepción (fatiga ocular).

Las personas más expuestas son aquellas que sufren de astigmatismo, de estrabismo o de alteraciones asociadas a la edad. Las personas que usan lentes se quejan más frecuentemente que las personas que no utilizan.

En este sentido, es más conveniente un *seguimiento personalizado* de las personas que sufren este tipo de problemas, que realizar un examen sistemático de la vista de todos los trabajadores.

2.1.1. Repertorio de recomendaciones para el diseño de elementos “intangibles”

Cuando se concibe la *aplicación de la ergonomía al diseño*, se trata, no solamente de la aplicación de un corpus de conocimientos a la concepción de objetos materiales (máquinas y herramientas, por ejemplo), sino que también se aplica a la creación y/o modificación de objetos que no tienen un soporte material, como podrían ser *los turnos de trabajo* en un sistema de proceso continuo.

Dado que una parte considerable del trabajo se suele realizar de noche o por turnos y que uno de los casos indagados registraba trabajo nocturno, desarrollaremos algunas *informaciones y recomendaciones* acerca del *Trabajo por turnos y nocturno*⁴¹.

-Trabajo por turnos y trabajo nocturno

Entre las condiciones de trabajo, el tiempo que se le dedica al mismo es uno de los aspectos que tiene repercusión más directa sobre la vida diaria.

El número de horas trabajadas y su distribución pueden afectar la calidad de vida en el trabajo y en la vida extra laboral. La distribución del tiempo libre -utilizable para el esparcimiento, para la vida familiar y social- es un elemento que determina el bienestar de los trabajadores.

*El trabajo por turnos*⁴² lo desarrollan grupos sucesivos de personas. Cada grupo cumple una jornada laboral, de manera que se abarca un total de entre 16 y 24 horas de trabajo diarias.

El trabajo nocturno tiene lugar entre las *diez de la noche y las seis de la mañana*. Un trabajador nocturno es el que invierte como mínimo tres horas de su trabajo diario o, al menos, una parte de su jornada anual en este tipo de horario.

El trabajo por turnos puede organizarse de la siguiente manera:

Sistema discontinuo: el trabajo se interrumpe normalmente por la noche y el fin de semana. Supone pues, dos turnos, uno de mañana y otro de tarde.

Sistema semi-continuo: la interrupción es semanal. Supone tres turnos, mañana, tarde y noche, con descanso los domingos.

Sistema continuo: el trabajo se realiza en forma ininterrumpida. El trabajo queda cubierto durante las 24 horas del día y durante todos los días de la semana. Supone más de tres turnos y trabajo nocturno.

-Inconvenientes del trabajo por turnos

He aquí algunos efectos de este tipo de organización sobre la salud:

-Alteración del equilibrio biológico: el trabajo por turnos, especialmente el nocturno, fuerza a la persona a invertir su ciclo normal de actividad-descanso para ajustar sus funciones al período de la actividad nocturna.

Alteración de los hábitos alimentarios: las personas que trabajan por turnos se ven afectadas por la alteración de los hábitos alimentarios. La calidad de la comida no es la misma: suelen hacer comidas rápidas, en corto tiempo, fuera de los horarios convencionales. Los alimentos se reparten mal a lo largo de la jornada y, en ocasiones, no son correctos en cuanto al equilibrio nutricional.

Alteraciones del sueño: en el trabajo por turnos, el sueño suele verse alterado en la cantidad y la calidad de horas dedicadas al descanso.

Alteraciones de la vida social: El trabajo por turnos, especialmente de la noche y de la tarde, vuelve infrecuentes las relaciones sociales debido a la falta de coincidencia con los demás.

La *baja actividad del organismo* durante la noche puede ocasionar repercusiones negativas sobre la realización del trabajo: acumulación de errores, dificultad en mantener la atención, en percibir correctamente la información o para actuar con rapidez.

Recomendaciones:

- Establecer los turnos *respetando al máximo el ciclo de sueño*: se debe evitar que el turno de la mañana empiece a una hora muy temprana. Los cambios de turno pueden situarse entre las 6 y las 7 horas; las 14 y las 15 y las 22 y 23 horas.
- Dar facilidades (comedores, salas de descanso, etc.) para que los trabajadores por turnos, puedan *comer de forma equilibrada*, ingerir alimentos calientes y disponer del tiempo suficiente para realizar las comidas.
- La elección de los turnos será *discutida por los interesados* sobre la base de una información completa que les permita tomar decisiones de acuerdo a sus propias necesidades individuales.
- Los turnos de *noche y de tarde* nunca serán más largos que los de la mañana, preferiblemente *serán más cortos*.
- *Realizar ciclos cortos* en cada turno (dos a tres días) puesto que así, los *ritmos circadianos* apenas llegan a alterarse. Al cambiar los ciclos vigilia/sueño, estos ritmos se desequilibran pero se recuperan al volver a un horario normal.
- Aumentar el número de períodos en los que se puede *dormir de noche*; posibilidad de descansar después de hacer el turno de noche, acumular días de descanso y ciclos de rotación distintos a lo largo del año, etc.
- *Disminuir o evitar*, en lo posible, una *carga de trabajo elevada* en el turno de la noche.
- *Programar actividades imprescindibles*. Evitar tareas que supongan una elevada atención entre las 3 y las 5 de la madrugada. La baja actividad del organismo durante la noche y la acumulación de la fatiga por un sueño deficiente provocan menor rendimiento en el trabajo. Entre dichas horas, la capacidad de atención y la toma de decisiones es más reducida.
- Dar a *conocer con antelación* el calendario con la organización de turnos, de modo que haya posibilidad de planificar actividades extra laborales y favorecer las relaciones sociales.
- *Establecer un sistema de vigilancia médica* que detecte la falta de adaptación de los trabajadores a los turnos.
- Desarrollar una *estrategia individual* para mejorar el sueño; conseguir el soporte de familiares y amigos, elegir espacios oscuros y silenciosos para dormir, mantener un horario regular de comidas, evitar tomar caféina, estimulantes y alcohol entre dos y tres horas antes de acostarse. Y hacer ejercicio regularmente.

- *Evitar la exposición a estos tipos de trabajo en individuos menores de 25 años y mayores de 50 años.*
- *Introducción de pausas muy breves para mejorar el estado funcional del organismo, en especial durante el trabajo nocturno.*

Recomendaciones para la alimentación

Siguiendo la clasificación de los alimentos en cuatro grupos realizada por la FAO/OMS, para conseguir una dieta equilibrada se deberían comer diariamente dos raciones del grupo de la carne (carne, pescado, huevos, leguminosas, frutos secos), dos raciones del grupo de la leche y derivados (leche, manteca, queso), cuatro del grupo de las hortalizas y frutas, y cuatro del grupo del pan y los cereales. Todo ello debe repartirse a lo largo del día teniendo en cuenta que cada comida debe incluir alimentos de estos cuatro grupos.

Si la empresa tuviera comedor, es aconsejable que la alimentación sea controlada por el especialista en nutrición.

Aliviar el tipo de comida, disminuyendo la cantidad de lípidos y reemplazando los embutidos y fiambres por pollo frío, queso y fruta fresca.

Desarrollar un plan de educación sanitaria a fin de explicar a los interesados/as los principios de una alimentación sana y modificar paulatinamente los hábitos alimentarios.

Efectuar un examen médico previo para detectar antecedentes de trastornos digestivos graves (colitis ulcerosa, úlcera gastroduodenal), alteraciones importantes del sueño y personas con enfermedades específicas como la epilepsia, que puede desencadenarse debido a la fatiga y a la privación de sueño, y la diabetes que puede verse agravada por alteraciones en los hábitos alimentarios.

Tener en cuenta que la inadaptación se detecta en los primeros meses, por lo que deberá hacerse un seguimiento de estos trabajadores/as durante el primer año, a fin de prevenir la aparición de síntomas de no adaptación (dispepsia, alteraciones nerviosas, y/o de sueño, etc.).

Prever una pausa lo suficientemente larga que permita tomar al menos una comida caliente durante las horas de trabajo.

2.2. Repertorio de recomendaciones para la detección y evaluación de Trastornos Músculo-Esqueléticos (TME).

Los resultados que hemos presentado en este trabajo han puesto de manifiesto la existencia de situaciones de trabajo que pueden comportar TME, los cuales, por otra parte, figuran a la cabeza de las estadísticas de los trastornos de salud asociados al trabajo

En este sentido, presentamos a continuación algunas *informaciones y recomendaciones* respecto de los mismos, útiles a la *hora de evaluar, diseñar y/o modificar medios y situaciones de trabajo*.

Es necesario, entonces, saber que:

- Los TME, como otros tipos de *trastornos de la salud*, no se asocian a modelos en los cuales una causa conlleva un efecto, como es el caso, por ejemplo, del ruido y la sordera, sino que se trata de *modelos probabilistas*, donde cada factor coadyuva en mayor o menor medida a la aparición de dichos trastornos.

Los factores de riesgo de TME son múltiples y de diferente naturaleza, entre los cuales se han relevado los *movimientos repetitivos, las posturas forzadas y la manipulación de cargas*.

En este sentido, los TME son *enfermedades multifuncionales* con un componente profesional o laboral, sobre lo cual existe consenso de la comunidad científica internacional.

La noción de *probabilidad* debería sustituir a la de *causalidad*, y por consiguiente, no todos los trabajadores expuestos a los factores de riesgo serán afectados de la misma forma.

Sin embargo, la presencia de estos factores en las situaciones de trabajo puede acrecentar en forma significativa la *probabilidad de ocurrencia* de estos trastornos en la población trabajadora.

- Respecto de los *valores límite* para cada uno de los tres principales factores involucrados en los TME (*movimientos repetitivos, posturas forzadas, y manipulación de cargas*), pareciera existir un consenso en cuanto a los valores límites referidos a la *manipulación de cargas*, relacionados tanto a *sexo como a edad*.

Es así que, para las normas Afnor⁴³, las fuerzas que podrán ser ejercidas sin inconveniente para la salud por la gran mayoría de la población activa (norma NF 35-106), son⁴⁴:

- 30 kg. para los varones de 18 a 45 años
- 25 kg. para los varones de 45 a 65 años
- 15 kg. para las mujeres de 18 a 45 años
- 12 kg. para las mujeres de 45 a 65 años

En cambio, no pareciera existir un claro consenso respecto de los otros dos factores abordados⁴⁵, en el sentido de que los valores límite de referencia parecieran no tomar en cuenta los factores intra e interindividuales.

- Asimismo, numerosos estudios ponen de manifiesto la preponderancia de los TME de *miembros superiores en la población femenina*.

Sobre el tema hay una serie de hipótesis que pretenden explicar esta constatación:

- En primer lugar, *las mujeres* son a menudo más afectadas que los hombres a tareas repetitivas de manos, efectuadas a cadencias elevadas. Además, en general, realizan tareas hogareñas con requerimientos biomecánicos significativos.

- Los cambios en los estados hormonales asociados al ciclo evolutivo o a la toma de anticonceptivos, así como una repartición diferente de las fibras musculares podrían marcar una cierta “predisposición” a los TME.

De todas formas, estas *informaciones no debieran ser operativas* en materia de prevención, es decir, fuente de *exclusión* tanto para las *poblaciones más envejecidas como para las de mujeres*.

- También pueden estar asociados a los TME otros factores individuales, como el tabaquismo, los trastornos endócrinos como la diabetes, o las enfermedades inflamatorias.

Técnicas de evaluación

La bibliografía coincide en que el *análisis organizacional* debería preceder al análisis de los principales factores de riesgo (*la repetitividad, las cargas elevadas, las posturas y movimientos forzados y la ausencia de tiempo de reposo apropiado*), y de los factores complementarios (*mecánicos y del medio ambiente*).

En este sentido, la metodología de *análisis ergonómico de la actividad* que desarrollaremos en el punto 6.3. sería una adecuada herramienta, cuenta habida del grado de exhaustividad en el análisis de las variables comprometidas.

Por ejemplo, en el caso de las *tareas repetitivas*, resultará esencial estar atento a su *duración real*, así como a la existencia y a la repartición de los *tiempos de reposo*. Es así que si la tarea se caracteriza por ciclos de acciones mecánicas, será clasificada como *tarea repetitiva*.

Si, en cambio, se caracteriza por operaciones de verificación (examen, inspección), que no impliquen movimientos o acciones mecánicas incómodas, será considerada como *tiempo de reposo* para los miembros superiores.

Por lo tanto, la gran cantidad de técnicas disponibles para la detección y evaluación de los TME sólo adquirirán *validez* en la medida en que sus *resultados sean confrontados* con los surgidos de análisis sistemáticos previos que comporten no sólo las *observaciones*, sino también las *verbalizaciones de los operarios* involucrados.

La resolución N° 295/03 propone *dos técnicas* destinadas a la evaluación de los *movimientos repetitivos y del levantamiento de cargas*⁴⁶.

A los fines de complementarlas, a continuación presentamos un listado de las principales técnicas reconocidas en la bibliografía, que permitirían brindar un panorama acerca de qué factores cubren:

	Resolución 295/03	Otras técnicas
Riesgos en miembros superiores		
Movimientos Repetitivos	Nivel de Actividad en Manos (NAM)	• Método Washington (WAC)
		• RULA
		• OCRA
		• REBA
		• Método ERGO/IBV
		• STRAIN INDEX
		• Método TUTB
Posturas Forzadas	Ninguno	• OWAS
		• Método ERGO/IBV
		• Método Washington (WAC)
		• RULA
		• Método TUTB
Manipulación manual de cargas	Levantamiento Manual de Cargas	• Guía técnica del INSHT
		• Método NIOSH
		• Método ERGO/IBV
		• Método Washington (WAC)
Riesgos en miembros superiores	Ninguno	• Método Washington (WAC)
		• REBA
No incluido en la legislación		
Pantallas de visualización de datos	Ninguno	• Guía técnica del INSHT

Tal como muestra el cuadro, la técnica de evaluación del estado de Washington es la que, de todos los censados, parecería cubrir la mayor cantidad de factores posibles. De todas formas, reiteramos, el resultado de estas técnicas sólo cobrará sentido en el marco de trabajos más sistemáticos, que permitan describir en forma precisa la situación de trabajo abordada que, recordémoslo, es siempre particular.

Recomendaciones para levantar una carga⁴⁷

Como lo señalábamos anteriormente, es en el *levantamiento de cargas* donde aparecen más claramente los *valores límite* (incluidos los factores de sexo y edad). En este sentido, presentamos algunas recomendaciones a la hora de realizar tareas que comporten situaciones de este tipo.

Como norma general, se deberá *mecanizar el levantamiento de cargas*.

Si esto no fuera posible, entonces es preferible manipular las cargas *cerca del cuerpo*, a una altura comprendida entre la *altura de los codos* y los nudillos, ya que de esta forma disminuye la tensión en la zona lumbar.

Si las cargas que se van a manipular se encuentran en *el suelo* o cerca del mismo, se utilizarán las técnicas de manejo de cargas que permitan utilizar los *músculos de las piernas* más que los de la espalda.

Para *levantar una carga* se pueden seguir los *siguientes pasos⁴⁸*:

Planificar el levantamiento

- *Utilizar las ayudas mecánicas*. Siempre que sea posible se deberán utilizar ayudas mecánicas.
- *Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje* acerca de los posibles riesgos de la carga, como un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.
- Si no aparecen indicaciones en el embalaje, *observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño*, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Probar de alzar primero un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.
- *Solicitar la ayuda de otras personas* si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y esto no se puede resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.
- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.
- *Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados*.

Colocar los pies

- *Separar los pies* para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.

Adoptar la postura de levantamiento

- *Doblar las piernas* manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas.
- *No girar el tronco* ni adoptar posturas forzadas.

Agarre firme

- *Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo.* El mejor tipo de agarre sería un agarre en gancho, pero también puede depender de las preferencias individuales, lo importante es que sea seguro. Cuando sea necesario cambiar el agarre, hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.

Levantamiento suave

- Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

Evitar giros

- Procurar no efectuar giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

Carga pegada al cuerpo

- Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

Depositara la carga

- Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.
- Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.
- Realizar levantamientos espaciados.

	Hombre	Hombre	Mujer	Mujer
Edad	Ocasional	Frecuente	Ocasional	Frecuente
16 – 18	19	14	12	9
18 – 20	23	17	14	10
20 – 35	25	19	15	11
35 – 50	21	16	13	10
> 50	16	12	10	7

Valores indicativos para los pesos máximos de levantamientos frecuentes u ocasionales (en Kgs.) para hombres y mujeres (Fuente: CUSST, Suiza, 2001)

2.3. Método general de análisis ergonómico de situaciones de trabajo y lista de comprobación ergonómica

De acuerdo a los objetivos enunciados para este trabajo, a continuación se presenta una *metodología de análisis ergonómico*⁴⁹ que, por sus características, presenta un grado de generalidad que resulta ser aplicable a cualquier situación de trabajo⁵⁰. Luego, presentaremos una lista de comprobación ergonómica.

El método propone un análisis de la situación de trabajo en *tres niveles*:

a) 1° Nivel de análisis: las condiciones de trabajo

Descubrir una situación de trabajo potencialmente peligrosa para la salud significa, en primera instancia, identificar los elementos que la componen. Luego, establecer relaciones entre esos elementos, es decir, *analizar las condiciones externas e internas del trabajo*, como, por ejemplo, identificar la relación existente entre esfuerzo físico y edad, o entre las exigencias de la tarea y el nivel de formación de las personas. Eso permitirá tomar medidas que eviten daños a la salud.

Las siguientes preguntas orientan hacia un diagnóstico sobre las *condiciones externas* del trabajo:

- *¿Qué se hace?* Definir *la tarea*, lo que la persona tiene que hacer: qué calidad se pretende, qué cantidad, en qué tiempo, etc.

Una *tarea* define un *objetivo a alcanzar* bajo determinadas *condiciones* técnicas y organizativas.

Cuando los encargados de concebirla piensan una *tarea*, a veces olvidan o desconocen puntos importantes para alcanzarla. Eso obliga, luego, a quienes tienen que hacerla, a *reinterpretar objetivos* en situaciones reales de trabajo.

A la primera se la llamará entonces, *tarea prescrita* (la que definen los especialistas) y a la segunda, *tarea redefinida o tarea real* (la que toma en cuenta el operario).

- *¿Con qué se hace?* Permite identificar las máquinas (grado de *avance tecnológico*), las *materias primas*; las *herramientas*: tipo, desgaste; documentación; *programas de computadora*.
- *¿Dónde se hace?* Remite al medio ambiente físico donde se trabaja: *contaminación* sonora, nivel de *iluminación*, *espacio* de trabajo: espacios de *circulación*, características funcionales del *edificio*, etc.
- *¿Cuándo se hace?* *Organización del tiempo*: cadencia, ritmo de trabajo, horarios, calidad del tiempo, pausas, urgencias.
- *¿Cómo se hace?* reparto de las tareas, grado de autonomía en su realización, posibilidades de ayuda si las hay, nivel de comunicación establecida entre pares y entre pares y superiores, rotación en los puestos de trabajo, etc.

Respondiendo a esas *cinco preguntas* se puede trazar un panorama bastante claro de las condiciones externas *para realizar un trabajo*.

Pero nos falta conocer algo esencial: las *características físicas, psicológicas y sociales* de quienes tienen encomendado llevarla a término.

-Las condiciones internas de los que efectúan los trabajos. (Quiénes lo hacen).

Una de las cosas que enseña la ergonomía es que, aunque la tarea sea la misma, no es lo mismo tener o no *experiencia* acerca de ella, haberse *capacitado*, tener cierta *edad* y no otra.

Las personas no son idénticas a lo largo del tiempo (*diferencias intraindividuales*) ni iguales entre sí en igual momento o ante igual situación (*diferencias interindividuales*).

- *¿Quién lo hace?* Respondiendo a esta pregunta obtendremos datos sobre: *edad, sexo, características físicas, experiencia laboral, antigüedad, recorrido laboral del individuo y/o del conjunto de las personas afectadas a determinada tarea*. Es decir, estaremos en condiciones de conocer aproximadamente sus recursos tanto físicos como intelectuales, para enfrentarla.

Registradas las *condiciones externas e internas* de las situaciones de trabajo, se habrá efectuado el *primer nivel de análisis* y se podrá establecer cómo se *acoplan* las primeras con las segundas.

b) 2° nivel de análisis: La actividad como respuesta al conjunto de las condiciones -internas y externas- de trabajo

El segundo nivel de análisis de las situaciones de trabajo se refiere a la actividad, es decir a *¿Cómo lo hace quién lo hace?*

El modo en cómo se lleva a cabo la tarea puede afectar la salud. Hay distintas formas de realizarla, de organizarla, de distribuir el tiempo para concretarla. Por ejemplo, de acuerdo al cansancio, al avanzar podemos variar el ritmo de actividad o si la máquina se ha descompuesto, cuando se retoma la tarea es posible que se acelere, intentando recuperar el tiempo perdido.

Lo que se realiza de modo diferente son *actividades* para cumplir con una *tarea*.

En este sentido, *tarea y actividad* son dos caras de una misma moneda: la *actividad* sólo cobra significado en relación con los objetivos que la guían. Y las *tareas* adquieren definición cuando determinadas *acciones* permiten llevarlas a cabo.

-El componente motriz y mental de la actividad

El *trabajo humano* incluye dos componentes: *uno visible y otro invisible*. El primero es la *dimensión física* de la actividad. El segundo, es su *dimensión mental*.

El primero se refiere a los *movimientos corporales* desplegados para realizar las tareas. Son de observación pública y se llaman *comportamientos*.

El segundo componente es la *actividad mental*: se trata de los pensamientos, las imágenes, los razonamientos, las representaciones que se utilizan para poder realizar tareas. No se pueden observar, sólo se los puede deducir.

- Métodos de análisis de la actividad: la observación y la entrevista

Para hacer el *diagnóstico ergonómico* de prevención de situaciones de trabajo riesgosas se deberá englobar lo que se ve *-lo observable-* y lo que no se ve *-lo verbalizable-* de la actividad real de las personas.

-La observación

La observación de la actividad de quienes trabajan se puede realizar teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

- *Operaciones concretamente efectuadas.*
- *Desplazamientos.*
- *Posturas.*
- *Manipulaciones de cargas.*
- *Gestión del tiempo.*
- *Comunicaciones.*
- *Procesamiento de la información (lugares donde obtiene la información, dirección de las miradas).*
- *Incidentes.*

- Las entrevistas

Las entrevistas podrán ser individuales y/o colectivas. Estarán centradas en la descripción del *trabajo real* y sus variaciones, no solamente en el *trabajo prescrito*.

A través de ellas se podrá:

- *Comprender* cómo se desarrolla realmente el trabajo.
- *Conocer diferentes puntos de vista sobre el trabajo.*
- *Relacionar* los problemas planteados con la prevención y la promoción de la salud.

Los *relatos* de quienes realizan las tareas son importantes para *comprender* las situaciones de trabajo porque:

- *La actividad* no puede reducirse a lo que se ve (lo observable).
- *Las observaciones y las medidas* son siempre parciales y limitadas.

c) 3° nivel de análisis: Las consecuencias de la actividad

El tercer nivel de análisis será el de las *consecuencias de la actividad* sobre la *salud* de las personas y sobre la *productividad* del sistema.

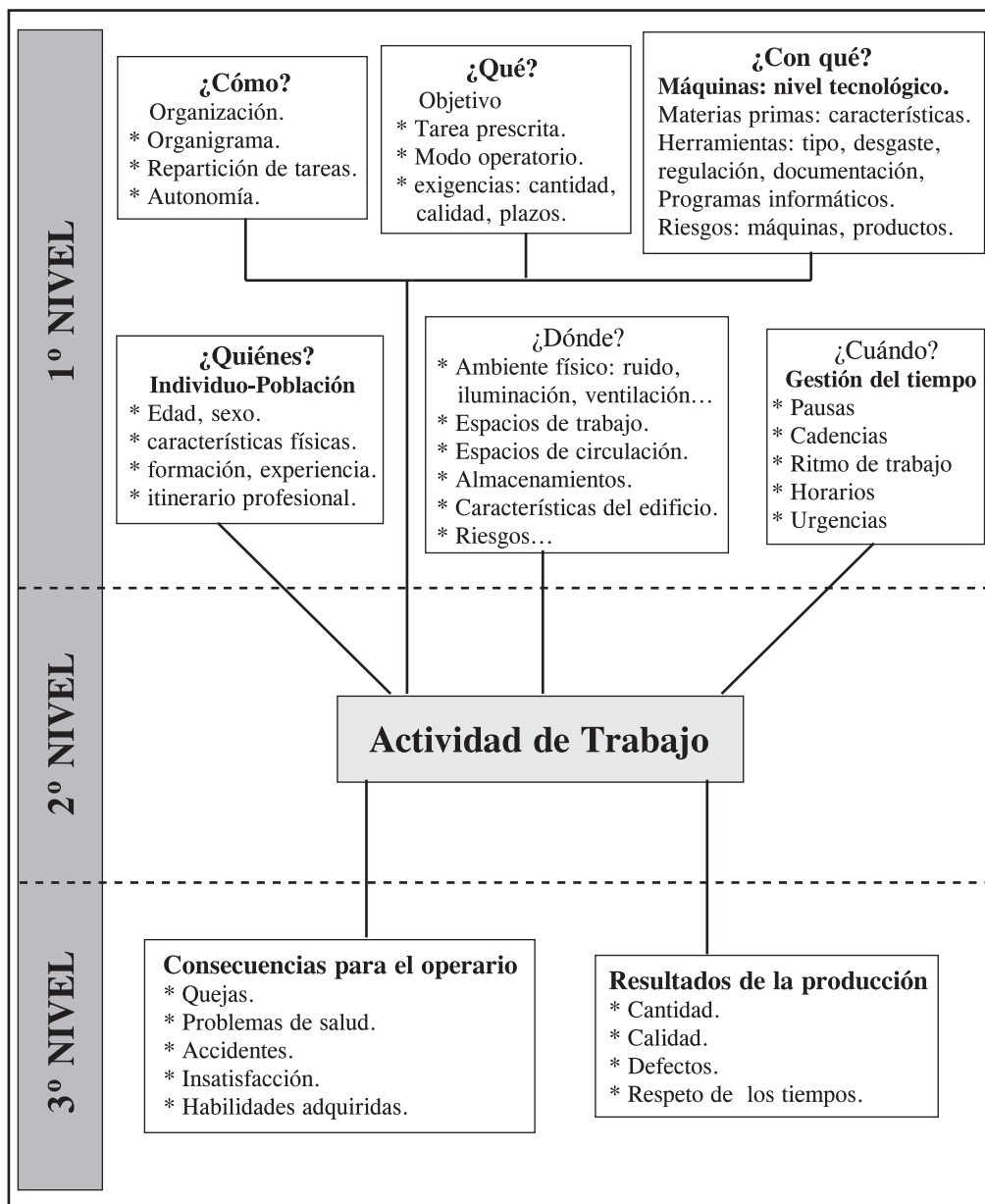
Las consecuencias negativas de la actividad serían, como los *síntomas* de una enfermedad, signos de disfuncionamiento en las situaciones de trabajo más arriba desarrolladas.

Las *consecuencias* de las actividades laborales se manifiestan de dos maneras, en forma simultánea:

- Sobre los que trabajan: manifestadas en problemas de salud, estrés, accidentes, quejas, dificultades, incidentes, satisfacción / insatisfacción, sufrimiento / reconocimiento. Por ejemplo, en el plano físico, está ampliamente probado que los trastornos músculo esqueléticos (TME) son, en general, de origen laboral.
- En el plano mental, las manifestaciones de estrés suelen ser las más comunes.

- Sobre la producción: aparecen síntomas tales como déficit en la cantidad y calidad de lo producido, defectos, no respeto de los tiempos programados, problemas en el mantenimiento de las máquinas y herramientas.

Cuadro de resumen de los tres niveles de análisis ergonómico de las situaciones de trabajo⁵¹



2.3.1. Lista de comprobación ergonómica⁵²

Esta es una versión resumida del método para el análisis ergonómico de las condiciones de trabajo, elaborado por el *Finnish Institute of Occupational Health*.

Se trata de un método flexible que permite agregar o quitar una serie de ítems a los ya existentes, de acuerdo a las necesidades del momento o de la situación abordada.

Ítems que contempla el método

1. Puesto de trabajo
2. Actividad física general
3. Levantamiento de cargas
4. Postura de trabajo y movimientos
5. Riesgo de accidente
6. Contenido del trabajo
7. Autonomía
8. Comunicación del trabajador y contactos personales
9. Toma de decisiones
10. Repetitividad del trabajo
11. Atención
12. Iluminación
13. Ambiente térmico
14. Ruido

Asimismo, el método permite al especialista realizar una doble evaluación:

- *Una a partir de la observación de la situación abordada.*
- *Otra acerca de la percepción del trabajador involucrado en la situación de trabajo.*

Si existen divergencias entre ambas, se requerirá entonces un análisis más pormenorizado de la situación.

Criterios de aplicación

Para el análisis de un puesto de trabajo se debe proceder de acuerdo a los tres pasos siguientes:

El analista define y perfila la tarea que se va a analizar. El análisis puede ser sobre una tarea o sobre un lugar de trabajo. Frecuentemente, la tarea tiene que ser dividida en sub-tareas, que serán analizadas por separado.

Se describe la tarea enumerando las distintas operaciones realizadas y se dibuja un esquema del puesto de trabajo.

El analista puede proceder al análisis ergonómico, ítem por ítem, utilizando las directrices generales del método.

A continuación, vamos a describir *cada ítem* y su correspondiente guía para efectuar el análisis. En las guías se señalan los requisitos fundamentales que debería cumplir cada variable que contempla este método.

Puesto de trabajo

La evaluación de un puesto tiene en cuenta el equipo, el mobiliario, y otros instrumentos auxiliares de trabajo, así como su disposición y dimensiones. La disposición del puesto de trabajo depende de la amplitud del área donde se realiza el trabajo y del equipo disponible, por lo tanto, no pueden darse criterios específicos de evaluación para cada posibilidad. La clasificación del espacio de trabajo está en función de que las medidas o disposiciones técnicas permitan una postura de trabajo apropiada y correcta, que no impida realizar movimientos y, en función de la evaluación general de la zona de trabajo. Esta evaluación general se complementa con el análisis de la actividad física, el levantamiento de pesos y los movimientos y posturas de trabajo.

Guía para el análisis

En primer lugar, se valoran por observación los siguientes puntos:

- Si los objetos que deben manejarse están situados de tal modo que el trabajador pueda mantener una postura de trabajo adecuada.
- Si se mantiene la postura de forma correcta para satisfacer las demandas funcionales de la tarea (superficies de soporte: sillas, respaldo, apoyabrazos, superficie de la mesa, etc.).
- Si hay espacio suficiente para que el trabajador pueda realizar los movimientos que exija el trabajo y cambiar de posturas con facilidad.
- Si el trabajador puede ajustar las dimensiones del puesto de trabajo y adaptar el equipo que utiliza a sus necesidades.

Posteriormente, se compara la disposición del espacio de trabajo con las recomendaciones dadas. Puesto que es prácticamente imposible hacer frente a todas las recomendaciones de forma simultánea, debe evaluarse el puesto de trabajo de forma global y deben hacerse arreglos, según los diferentes requerimientos.

Por último, se *miden* los siguientes parámetros:

- El área de trabajo horizontal que contempla el área de trabajo habitual, el de actividades cortas y el de actividades que se repiten raramente.
- La altura de trabajo para las tareas que exijan precisión visual, las que exijan apoyo manual, las que exijan poder mover libremente las manos, y el manejo de materiales pesados.
- El campo visual, que incluye la distancia visual (en trabajos con demanda especial, trabajos con exigencias, trabajo normal y trabajo sin exigencias) y el ángulo de visión.
- El espacio para las piernas.
- El asiento.
- Las herramientas.

Otros equipamientos. Este apartado incluye, por ejemplo, instalaciones, componentes, dispositivos de protección personal, controles y ayudas para el manejo y levantamiento (de cargas), que deben de evaluarse según su utilización.

Actividad física general

La actividad física general se determina según la intensidad de la actividad física que requiera el trabajo, los métodos utilizados y los equipamientos. Estos requerimientos pueden ser óptimos, pero también pueden ser demasiado grandes o demasiado pequeños. La calidad se determina según el trabajador pueda o no regular la carga de trabajo, o si se regula por el método de producción o por la situación en la que se realiza el trabajo.

Guía para el análisis

- Se determina observando el trabajo y entrevistando al trabajador y al encargado para saber si la cantidad de actividad física requerida es grande, óptima o pequeña.
- Se analiza si la actividad depende de los métodos de producción o de la organización, si hay picos de carga de trabajo y la existencia de pausas. Por otro lado, se debe averiguar si la actividad física está completamente regulada por el trabajador, y si el espacio de trabajo, equipos y métodos constituyen o no algún obstáculo para el movimiento del trabajador.

Levantamiento de cargas

El estrés causado por el levantamiento se basa en el peso de la carga, la distancia horizontal entre la carga y el cuerpo (distancia de agarre), y la altura de alzamiento.

Guía para el análisis

- Se mide la altura a la que se realiza el levantamiento.
- Se pesa la carga. Hay que estimar el estrés, según la carga elevada más pesada.
- Se mide la distancia horizontal de manejo desde la línea central del cuerpo.
- Se elige la tabla que corresponda según sea la altura del levantamiento de la carga.

Postura de trabajo y movimientos

La postura de trabajo hace referencia a la posición del cuello, de los brazos, de la espalda, de las caderas y de las piernas durante el trabajo. Los movimientos de trabajo son los movimientos del cuerpo requeridos por el trabajo.

Guía para el análisis

Se valoran, por separado, las posturas y los movimientos de trabajo para cuello-hombros, codo-muñeca, espalda y caderas-piernas (si están relajados, tensos, torcidos, etc.). El análisis se efectúa sobre la postura y el movimiento más forzado. La clasificación final es el peor valor resultante de los cuatro.

El tiempo que se utiliza para mantener la postura repercute acentuando la carga de una situación. El valor de la clasificación aumenta en un nivel si se mantiene la postura más de media jornada, pero decrece un nivel si la postura se mantiene menos de una hora.

Riesgo de accidente

El riesgo de accidente se refiere a la posibilidad de sufrir una lesión repentina y al riesgo de producirse un envenenamiento repentino provocado por una exposición laboral inferior a un día. Se determina evaluando la posibilidad de que ocurra un accidente y su gravedad.

Guía para el análisis

Hay que familiarizarse con las estadísticas de accidentes del lugar de trabajo y entrevistar al personal del departamento de seguridad. A continuación, se debe evaluar la posibilidad de que suceda un accidente, así como su severidad, y elegir la clasificación correspondiente.

Se deben analizar los siguientes riesgos:

- Riesgos mecánicos.
- Riesgos causados por un diseño incorrecto.
- Riesgos relacionados con la actividad del trabajador (por ejemplo, con las posturas de trabajo mantenidas, sobreesfuerzos o movimientos efectuados durante el trabajo de forma incorrecta o la sobrecarga sufrida en las capacidades de percepción y atención del trabajador).
- Riesgos relativos a la energía (la electricidad, el aire comprimido, los gases, la temperatura, los agentes químicos, etc.).

Se considera que el riesgo de accidente es:

- *Pequeño*: si el trabajador puede evitar accidentes teniendo precaución y siguiendo las normas generales de seguridad.
- *Considerable*: si el trabajador precisa seguir normas de trabajo para evitar el accidente y debe prestar mayor atención de lo normal.
- *Grande*: si el trabajador precisa ser especialmente cuidadoso y seguir normas estrictas o reglamentarias de seguridad; es decir, si existe un riesgo tangible.
- *Muy grande*: si el trabajador precisa una normativa y una reglamentación estricta y concisa.

Las consecuencias del accidente se miden por su gravedad y ésta puede ser:

- *Ligera*: si el accidente causa como máximo 1 día de baja.
- *Leve*: si el accidente causa como máximo 7 días de baja.
- *Bastante grave*: si el accidente causa alrededor de 1 mes de baja.
- *Muy grave*: si el accidente causa más de 6 meses de baja o incapacidad permanente.

Contenido de trabajo

El contenido del trabajo está determinado por el número y la calidad de las tareas individuales incluidas en el trabajo.

Guía para el análisis

- Se evalúa el contenido del trabajo determinando en qué medida dicho trabajo incluye planificación y preparación, inspección y corrección del producto, y gestión de mantenimiento y materiales, además de la tarea principal.
- Hay que utilizar la descripción del trabajo, si se dispone de ella, con sus asignaciones de tiempo para tareas individuales, como una ayuda en el análisis. El tiempo asignado para planificar afecta especialmente a la clasificación.

- Se debe tener en cuenta el hecho de que esa planificación, ejecución e inspección puedan tener lugar simultáneamente en tareas que exijan un nivel muy alto de habilidad.
- Cuanto más se defina el contenido del trabajo, mejor es la clasificación.

Autonomía

En trabajos restrictivos, las condiciones en las que se realiza un trabajo limitan la movilidad del trabajador o su libertad para escoger cuándo y cómo debe hacerse el trabajo.

Guía para el análisis

- Se deben evaluar las restricciones de la tarea determinando si la organización del trabajo, el propio trabajo o las condiciones del mismo limitan la actividad del trabajador o su libertad para escoger el tiempo para ejecutar la tarea.
- El trabajador puede depender, por ejemplo, del funcionamiento de una máquina o instrumento que se utiliza o de la necesidad de continuidad que requiere el proceso. Puede también depender del hecho de que, dentro de una fase particular de trabajo, otros trabajadores «determinen» el tiempo de ejecución o el ritmo de trabajo.
- Si el trabajo se realiza por un grupo de producción, hay que tener en cuenta las posibilidades del grupo para regular la autonomía de cada trabajador.

Comunicación del trabajador y contactos personales

La comunicación del trabajador y los contactos personales se refieren a las oportunidades que los trabajadores tienen para comunicarse con sus superiores u otros compañeros de trabajo.

Guía para el análisis

- Hay que determinar el grado de aislamiento del trabajador, evaluando las oportunidades directas e indirectas que tiene para comunicarse con otros trabajadores y con sus superiores. Estar a la vista no es suficiente para eliminar el aislamiento cuando hay, por ejemplo, mucho ruido en el lugar de trabajo.

Toma de decisiones

La dificultad en la toma de decisiones está influenciada por la idoneidad de la información disponible (suficiente y adecuada) y el riesgo que puede implicar una decisión.

Guía para el análisis

- Se determina la complejidad de la relación entre la información de que dispone el trabajador (información guía para el trabajador) y su acción.
- La relación puede ser simple y clara en tanto y en cuanto la información recibida proceda de un solo indicador. Por ejemplo, el destello de una señal luminosa es una información que conlleva la decisión de parar una máquina. La relación puede ser complicada y la decisión puede requerir la formación de un modelo de actividad y la comparación de varias alternativas de acción.

- Asimismo, se toma en consideración si una decisión equivocada puede crear un riesgo de accidente, un paro en la producción o un daño material.

Repetitividad del trabajo

La repetitividad del trabajo está determinada por la duración media de un ciclo de trabajo repetido, y se mide desde el principio al fin del ciclo. La repetitividad puede ser evaluada sólo para aquellos trabajos en que una tarea se repite continuamente más o menos de la misma manera. Esta clase de trabajo se encuentra en tareas de producción en serie o, por ejemplo, en tareas de empaquetado.

Guía para el análisis

- Se evalúa la repetitividad según sea la duración del ciclo repetido. Se determina la duración midiendo tareas que son totalmente o casi totalmente iguales desde el principio de ciclo hasta el comienzo del siguiente.

Atención

Los requerimientos de atención abarcan toda la atención y observaciones que un trabajador tiene que poner en su trabajo, en los instrumentos, en las máquinas, en los displays, en los controles, en los procesos, etc. La demanda de atención se evalúa a partir de la relación entre la duración de la observación y el grado de atención requerida.

Guía para el análisis

Se determinan:

- Las demandas de atención del trabajo, analizando el tiempo que se toma el trabajador para hacer observaciones y midiendo el grado de atención requerida.
- El porcentaje de tiempo, en relación con el ciclo total, en que el trabajador tiene que estar observando atentamente cualquier aspecto de su tarea.
- El grado de atención requerida, estimando la que implica la realización de la tarea y comparándola con los ejemplos que se dan en el método.

Iluminación

Las condiciones de iluminación de un puesto de trabajo se evalúan de acuerdo al tipo de trabajo que se realiza. Para tareas que requieren una precisión visual normal, los niveles de iluminación y el grado de deslumbramiento se pueden valorar por observación. Para las tareas que requieren una precisión visual elevada, las diferencias de luminancia deben medirse, si es posible.

Guías para la medición

Si la precisión visual necesaria es normal:

- Se mide el nivel de iluminación con un luxómetro.
- Se calcula el porcentaje del nivel de iluminación medido comparado con el valor recomendado para el puesto de trabajo.
- Se determina la existencia de deslumbramiento, observando si existen o no, luces brillantes, superficies reflectantes y brillantes, o áreas brillantes y oscuras, con un valor elevado de la razón entre las luminancias de las áreas en el campo de visión.

- Se comparan los valores obtenidos para la iluminación y el deslumbramiento. El peor de los resultados reflejará las condiciones de iluminación para todo el puesto de trabajo.

Si la precisión visual necesaria es elevada se mide:

- la luminancia del objeto,
- la del campo visual próximo o su inmediato,
- la media de la zona más oscura, y la de la zona más brillante.

Ambiente térmico

Se evalúa en todos los puestos de trabajo. En un trabajo con radiación térmica o en trabajos con exposición continuada a temperaturas que exceden los 28° C, la evaluación se basa en el índice WBGT (ISO 7243). El riesgo de estrés térmico causado por las condiciones térmicas depende del efecto combinado de la temperatura del aire, su humedad, la velocidad del aire, la carga de trabajo y el tipo de vestido.

Guía para las mediciones

- Se mide la temperatura del aire del puesto de trabajo a la altura de la cabeza y a la de los tobillos del trabajador. Para un trabajador que se mueva durante su trabajo, se ha de medir la temperatura del aire a 1 m de la pared exterior, a 1 m de la pared opuesta y en el centro del espacio de trabajo, a una altura de 10 cms. y 170 cms.
- Se compara la media de las mediciones obtenidas con los valores de la tabla de acuerdo a la intensidad del trabajo.
- Se estima el efecto de la indumentaria usada por el trabajador. Los valores dados en la tabla están indicados para personas que trabajan en interiores y con indumentaria ligera. La puntuación obtenida puede aumentar o disminuir en un nivel, en función del tipo de ropa usada.
- Se mide o estima la velocidad del aire y la humedad relativa. Para temperaturas del aire y humedad elevadas y para temperaturas bajas y elevadas velocidades del aire, se incrementa la puntuación en un nivel.

Ruido

La valoración del ruido se hace de acuerdo con el tipo de trabajo realizado. Existe riesgo de daño en la audición cuando el nivel de ruido es mayor de 80 dB (A). Se recomienda el uso de protectores auditivos.

La valoración está en función de las exigencias de la tarea: en trabajos que requieren comunicación verbal, las personas deben poder hablar con los demás para dirigir o ejecutar el trabajo; en trabajos que requieren concentración, el trabajador necesita razonar, tomar decisiones y usar su memoria continuamente.

Guía para la medición

Se mide o estima el nivel de ruido en condiciones normales de ruido. En el método se da un listado de ejemplos que ayudan a estimar el actual nivel de ruido.

Evaluación

El analista clasifica los diversos factores en una escala, que, generalmente, va desde *1 hasta 5*. La base principal para la clasificación es la desviación de las condiciones de trabajo respecto a las mejoras del trabajo para alcanzar un nivel óptimo o las recomendaciones generalmente aceptadas. Una clasificación de *4 a 5 indica que la condición o entorno de trabajo puede incluso ser nociva para la salud de los trabajadores* y se debería prestar especial atención al entorno o a la condición de trabajo en cuestión.

Las escalas de los ítems no son comparables. Por ejemplo, una clasificación de 5 para el ítem «contactos personales» puede no tener el mismo peso, en relación con el puesto de trabajo, en general, que el valor 5 para el ítem «ruido».

Pero en el perfil final, los valores de 5 deberían llamar la atención, a fin de conseguir una condición o entorno de trabajo apropiado.

Las clasificaciones se recogen en un formulario de evaluación, dando como resultado la evaluación o «perfil» global de la tarea. En el perfil, el analista puede anotar sugerencias para realizar mejoras basadas en los resultados del análisis (ver plantilla de análisis).

La tarea puede ser variable y el contenido de trabajo, amplio, de modo tal que la utilización de una escala sea irracional. En estos casos, es preferible una descripción verbal.

1 Puesto de trabajo Marcar los defectos:

Área de trabajo horizontal Asiento
 Altura de trabajo Herramientas
 Vista Otros equipos
 Espacio piernas

analista trabajador

2 Actividad física general

analista trabajador

3 Levantamiento de cargas

Altura del levantamiento normal bajo
 peso de la carga ___ kgs distancia de manejo ___ cm

Nº de cargas levantadas _____

Condiciones de levantamiento _____

analista trabajador

4 Posturas de trabajo y movimientos

	ratio	duración (h/d)	ratio corregido
Cuello - Hombros	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
Codo - Muñeca	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
Espalda	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>
Caderas - pierna	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>

analista trabajador

5 Riesgos de accidente

Riesgo de accidente	Gravedad del accidente
<input type="checkbox"/> pequeño	<input type="checkbox"/> ligera
<input type="checkbox"/> considerable	<input type="checkbox"/> leve
<input type="checkbox"/> grande	<input type="checkbox"/> bastante grave
<input type="checkbox"/> muy grande	<input type="checkbox"/> muy grave

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 Riesgos concretos

analista trabajador

6 Contenido del trabajo

analista trabajador

7 Autonomía

analista trabajador

8 Comunicación del trabajador y cont. personales

analista trabajador

9 Toma de decisiones

analista trabajador

10 Repetitividad del trabajo Duración del ciclo ___ min

analista trabajador

11 Atención

% del tiempo del ciclo	atención demandada
<input type="checkbox"/> hasta 30	<input type="checkbox"/> superficial
<input type="checkbox"/> de 30 a 60	<input type="checkbox"/> media
<input type="checkbox"/> de 60 a 80	<input type="checkbox"/> bastante grande
<input type="checkbox"/> más de 80	<input type="checkbox"/> muy grande

analista trabajador

12 Iluminación

intensidad luminosa ___ lux valor recomendado ___ lux

deslumbramientos ninguno algunos muchos

analista trabajador

13 Ambiente térmico

medidas de temperatura (°C)

sentado	de pie	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cabeza
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pies

media ___ °C velocidad aire ___ m/s

analista trabajador

14 Ruido

Estimación ó medición

Nivel de ruido ___ dB (A)

demandas de trabajo

comunicación verbal concentración

analista trabajador

El *analista entrevista al trabajador* y marca su evaluación subjetiva como buena (++) , regular (+) , deficiente (-) , o muy deficiente (?). Si la evaluación del trabajador y la clasificación del analista *difieren considerablemente*, la situación de trabajo debe analizarse más ampliamente. *El tiempo necesario* para el análisis variará de acuerdo con el grado de experiencia del analista y la complejidad de las tareas. *El analista puede abarcar una tarea simple y con la que esté familiarizado en 15 minutos, mientras que un principiante puede necesitar medio día para analizar una tarea compleja.*

Quisiéramos, por último, agregar que este repertorio de recomendaciones no debiera interpretarse simplemente como la mera aplicación de unos procedimientos que solucionarán, de por sí, todos los problemas.

Las recomendaciones ergonómicas sólo adquirirán un sentido en la medida en que sean *discutidas, consensuadas y justificadas debidamente* entre los diferentes actores de los establecimientos.

Como lo hemos visto en esta indagación, el intento de explicar e imponer una sola “visión” sobre estas cuestiones resulta ser, la mayor parte de las veces, estéril, incluso para la utilización de los EPP.

En este sentido, creemos que el consenso debería alcanzar, incluso, hasta la selección de dichos elementos.

Es por eso que la *introducción de la ergonomía* como herramienta que permite la transformación del trabajo debería contemplar, desde el inicio, la constitución de *un grupo de trabajo*, constituido por representantes de todos los actores involucrados en la empresa, que permita tratar los problemas en forma tal de poder superar las constantes contradicciones entre seguridad y productividad.

Por otra parte, tal como lo hemos sugerido al principio de este capítulo, las recomendaciones que venimos de presentar han estado centradas en el tipo de actividades desarrolladas en los casos abordados. Sin embargo, ellas deberían ser transferibles a situaciones similares en otros establecimientos y otros sectores de actividad.

También, hemos desarrollado en este trabajo *otras recomendaciones* referidas al *diseño y al trabajo en entornos informatizados*.

Los procesos de *automatización e informatización* de tareas resultan ser cada vez mayores y, por lo tanto, las exigencias impuestas por las tareas están provocando un deslizamiento desde los componentes físicos hacia los componentes cognitivos de la actividad.

En este sentido, sería necesario en futuras indagaciones abordar más en profundidad este tipo de aspectos que permitan, incluso, contemplar los aportes de la ergonomía a los modelos explicativos y de análisis de los accidentes de trabajo y los trastornos de salud tales como el estrés cada vez más recurrentes en el mundo del trabajo.

3. Referencias Bibliográficas

Bastien, J. M.; Scapin, D. (1993).- *Ergonomic Criteria for the Evaluation of Human-Computer Interfaces*. Programme 3. Rapport technique. INRIA. Rocquencourt, France.

Benckroum, H.; Pavard, B. (1997).- *Design of cooperative systems in complex dynamic environment*. in Hoc, Cacciabue & Hollnagel (eds): Expertise and Technology - Cognition and Human -Computer Cooperation.

Benckorum, H. (S/F).- Cognitive Simulation. A General Method for the design and testing of new cooperative work environment. (Documento CNAM).

Corlett, E., Paoli P., Queinnec Y. (1989).- *La adaptación de los sistemas de trabajo por turnos* Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y Trabajo, Dublín.
de Montmollin M. (1992).- *L'ergonomie*, Editions La Découverte, 1986,

de Montmollin M. (1984).- *L'intelligence de la tâche. Eléments d'ergonomie cognitive*, Peter Lang. Berne.

Dessors, D. (1997).- Etude ergonomique d'un service de renseignements public. Mémoire pour l'Obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA). Laboratoire de Psychologie du Travail. Conservatoire National des Arts et Métiers. Paris, France.

Falzonip; Sauvagnac, C (2004) *Charge de travail et stress (s/d) P. Falzon. Traite d'ergonomie*. Puf: Paris.

Hignett, S; Mcatamney, L. (2000).- Rapid Entire Body Assessment: REBA *Applied Ergonomics*, 31, 201-201. London.

Kalsbeek, J. (1965).- *Mesure objective de la surcharge mentale: nouvelles applications de la méthode des doubles tâches*. *Le Travail Humain*. Vol- XXVIII, N° 1-2 pp.122-131.

Leplat, J. (1997).- *Regards sur l'activité en situation de travail – Contribution à la psychologie ergonomique*. Paris, PUF.

Leplat J. (1992).- *L'analyse du travail en psychologie ergonomique*, Recueil de textes, Tome 1, Octares Editions.

Mayntz, R; Holm, k; Hubner, P. (1995).- *Introducción a los métodos de la sociología empírica*. Alianza Universidad.

Ouni, R.; Weill Fasinna, A. (1997).- *L'informatisation, une aide à la gestion des tâches interférentes?* Actas del XXXII Congreso de la SELF: “Recherche, Pratique, Formation en Ergonomie. Lyon - France.

Pacaud, S. (S/F).- *Recherches sur le travail des téléphonistes. Etude psychologique d'un métier*. Le Travail Humain. Presses Universitaires de France.

Samaja, J. (2002).- *“Epistemología y Metodología: Elementos para una teoría de la investigación científica”*. Edición Ampliada. EUDEBA. Buenos Aires.

Sperandio, J. C. (1972).- *Charge de Travail et Régulation des Processus Opératoires*. Le Travail Humain. Tome: 35, N° Y. pp: 85-98. Presses Universitaires de France.

Teiger, C.; Laville, A; Gadbois, Ch.; et alt. (1976).- *Renseignements téléphoniques avec lecture de microfiches sous contrainte temporelle. Analyse des exigences du travail et de leurs conséquences physiologiques, psychologiques et sociales*. Laboratoire du Physiologie du Travail et Ergonomie. Conservatoire National des Arts et Métiers.

Scapin, D. (1986).- *Guide Ergonomique de conception des Interfaces Homme-Machine*. Rapport technique N° 77. Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA). Rocquencourt. France.

Valles, M. (2000).- *Técnicas cualitativas de Investigación Social: Reflexión Metodológica y práctica Profesional*. Editorial Síntesis Sociológica.

Weill Fassina, A; Rabardel, P; y Dubois, (1993).- *Représentations pour l'action*. Octarés Editions. Toulouse.

Sitios web consultados

www.afnor.fr

www.anact.fr

www.etuc.org

www.elergonomista.com

www.ergoprojects.com

www.iea.org

www.inrs.fr

www.istas.es

www.lergonome.fr

www.niosh.org

www.mtas.es/insht/

www.oit.org

www.oms.org

www.ops.org

www.osha.eu.int

www.pcs.org.uk

www.prevention-world.com

www.ttl.fi

Revistas electrónicas consultadas

www.activites.org

www.laboreal.up.pt

www.pistes.upam.ca

Notas:

¹ Esta resolución fija, por primera vez, valores límites para actividades de trabajo que conllevan un riesgo biomecánico y sus consecuentes efectos sobre la salud. En este sentido, permite reconocer unos de los trastornos más recurrentes señalados por las publicaciones internacionales asociados al trabajo: los Trastornos Músculo esqueléticos (TME).

² Es útil aclarar que es justamente en este campo dónde la ergonomía ha tenido sus mayores sucesos.

³ Muchas veces conceptualizados, a nuestro entender, erróneamente, ya que se los supone como producto de los llamados “riesgos ergonómicos”.

⁴ Es elegir una muestra para aumentar las posibilidades de descubrir aspectos ignorados.

⁵ En el lenguaje de los datos, “la frecuencia con que aparecen ciertos valores de ciertas variables”

⁶ Tal como sostiene de Montmollin, la Ergonomía es “miope” y, por lo tanto, necesita ver “de cerca” aquello que pretende conocer y transformar.

⁷ Técnicas cualitativas de Investigación Social Reflexión metodológica y práctica profesional Miguel S. Valles (2000). Síntesis Sociología,

R. Mayntz y otros (1995).- Introducción a los métodos de la Sociología empírica. Alianza Universidad.

⁸ Sobre todo las acciones fuertemente automatizadas, características de ciertos procesos de trabajo.

⁹ 5 de 9, los restantes (3) realizaban tareas de supervisión.

¹⁰ Este dato coincide con otros relevados en el sector metalmeccánico. Al haber sido un sector sumamente castigado durante la década pasada, ha expulsado empleo más que generarlo. Esto explica, en parte, que aquellos que han logrado quedar en el sector, en promedio sobrepasen los 40 años.

¹¹ En los casos de dos de las empresas, las más pequeñas, la supervisión esta en manos de algunos de los propietarios mientras que, en la restante, la supervisión la ejerce un par.

¹² Se denomina un desvío al alejamiento de una norma o procedimiento de seguridad. Sin entrar en mayores detalles, los desvíos pueden ser más o menos intencionales de acuerdo al grado de conciencia que acompaña a la acción. En este caso, aludimos a los desvíos realizados en forma intencional.

¹³ En el caso 3, la iluminación parecía no ser la más adecuada al tipo de tareas realizadas aunque no se realizaron mediciones al respecto.

¹⁴ Se consideran factores técnicos a las máquinas, herramientas, elementos de protección personal (estado de mantenimiento y adecuación), y entorno físico en cual se encuentran emplazadas.

¹⁵ Constatada durante la observación, ya que el aumento considerable de la producción ha generado efectos sobre la ocupación del espacio, se ha reacomodado el Layout, aunque los problemas siguen subsistiendo, sobre todo en los turnos diurnos en donde el volumen y tráfico de productos aumenta. Incluso, se pudieron constatar problemas de circulación en el turno noche, mismo cuando se afirma que a esa trabaja en “forma cómoda”.

¹⁶ Sin embargo, este establecimiento posee un problema de base, debido a que sus instalaciones edilicias no han sido diseñadas para el uso actual, razón por la cual se están realizando modificaciones estructurales y funcionales de manera gradual.

¹⁷ Mediante la observación, hemos comprobado que la compra e instalación de un nuevo torno, ha generado problemas de Layout en la planta la cual, de por sí, no fue originariamente diseñada para su actual función.

¹⁸ Se entiende por Organización del Trabajo, en un sentido amplio, al contenido de las tareas, sus condiciones de ejecución (duración de la jornada, pausas, turnos), modalidades de contratación y de remuneración, y el grado de autonomía en su realización.

¹⁹ En la observación pudimos constatar que si bien los mismos eran de buena calidad; para la dinámica de la producción muchas veces aleatoria y desordenada que introduce modificaciones regulares en la producción hace que las protecciones no resulten pertinentes para la nueva situación que se genera a partir de esta modificación.

²⁰ La categoría de “acto imprudente” que suele utilizarse para explicar los accidentes, forma parte de esta visión.

²¹ Según los entrevistados el papel de la ART es bastante deficitario. Es un actor casi ausente y existe un claro desconocimiento de las obligaciones que ésta debería tener en las propuestas de mejoras referidas a la seguridad y salud en el establecimiento. Por ejemplo, no se han realizado los exámenes periódicos, pese a que el Plomo se encuentra entre las sustancias listadas en el Decreto 658/96 como agente de riesgo de agentes causantes de enfermedades profesionales. Es por esta razón que la empresa toma a su cargo el dosaje de plomo en sangre con una frecuencia anual.

²² Si bien los reconocen, no están cuantificados ni estudiados.

- ²³ Sin embargo, informaciones relevadas posteriormente con otro informante clave los análisis realizados por la ART corroboran la aparición de al menos un caso de Trastornos Musculoesqueléticos, en particular *en los tendones (Síndrome de Túnel Carpiano)*.
- ²⁴ El mapeo del cuerpo es un medio eficaz de recoger la información sobre los problemas de salud (enfermedades, lesiones, dolores, etc.). Se trata de una técnica muy utilizada y que comenzaron a implementar sindicatos de varios países (Canadá, Australia y Méjico entre otros: en la industria del acero). www.pcs.org.uk
- ²⁵ Las técnicas de observación fueron seleccionadas de acuerdo a los riesgos relevados previamente de cada situación de trabajo abordada.
- ²⁶ Se trataron de observaciones tendientes a familiarizarse con el entorno, a relevar informaciones del mismo, y a observar operadores durante algunos ciclos de trabajo para seleccionar las actividades y posturas que luego serían evaluadas.
- ²⁷ Este método elaborado en Finlandia, ovako working posture analysis system (owas) se aplica generalmente en la industria pesada como ser la siderurgia.
- ²⁸ En el caso de la línea de frascos, la frecuencia resultó ser mucho más discontinua pero, si la línea estuviera en un funcionamiento no degradado, como era el caso en el momento de las observaciones, se encontrarían los mismos resultados que en la otra línea.
- ²⁹ Es el caso, por ejemplo, de los denominados números 0800.
- ³⁰ El promedio de edad es de 21 años
- ³¹ Al respecto, el informante, con experiencia previa en otras cadenas multinacionales de comida rápida, la tasa de rotación es igual o, incluso, más alta que la señalada.
- ³² Lista de comprobación ergonómica: Fuente <http://www.ltu.se/web>
- ³³ Se utilizan entonces, aparte de la observación del puesto, dos escalas de ponderación de 1 a 5 que releva la percepción que tienen los empelados de sus puestos de trabajo. Dichos resultados se multiplican y se obtiene un resultado cuyo valor máximo es de 25.
- ³⁴ Escala de 1 a 5
- ³⁵ Escala de 1 a 5
- ³⁶ Estas ideas deberían ser puestas a prueba en futuras indagaciones sobre esta problemática.
- ³⁷ Esto permitiría explicar, en parte, las diferencias encontradas entre novicios y expertos que aparecen en el capítulo 3.
- ³⁸ Aunque es de señalar que sí se registraron, en todos los casos, problemas ligados a esta serie de cuestiones.
- ³⁹ Para el lector interesado, se puede consultar un estudio realizado por Neffa & alt. (1998) en el sector de las telecomunicaciones, sobre el impacto de las nuevas tecnologías en el sector de servicios de atención al cliente de dos grandes compañías telefónicas.
- ⁴⁰ El lux expresa el nivel de iluminación recibido por una superficie y se mide mediante un luxómetro.
- ⁴¹ Parte de la información presentada ha sido extractada de la Revista Prevención, Trabajo y Salud N° 8, de España.
- ⁴² Se define el trabajo por turnos como “toda forma de organización de trabajo en equipo, según la cual los trabajadores ocupan sucesivamente los mismos puestos de trabajo según un cierto ritmo, continuo o discontinuo, implicando para el trabajador la necesidad de prestar sus servicios en horas diferentes en un período determinado de días o de semanas”.
- ⁴³ Asociación Francesa de Normalización
- ⁴⁴ Los valores indicados mencionan, por ejemplo, los límites siguientes de carga ocasional máxima cada 5 minutos.
- ⁴⁵ Respecto de los movimientos repetitivos, algunas fuentes bibliográficas sugieren unos valores límite fijados en 5 segundos por ciclo operativo.
- ⁴⁶ Los primeros, a través de la actividad en muñecas y manos, y el segundo, solamente acotado al levantamiento.
- ⁴⁷ Extraído de la guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas del INSHT de España.
- ⁴⁸ No todas las cargas se pueden manipular siguiendo esas instrucciones. Hay situaciones (como, por ejemplo, manipulación de barriles, manipulación de enfermos, etc. que tienen sus técnicas específicas).
- ⁴⁹ Esta metodología de análisis fue desarrollada por la escuela francesa de ergonomía de la actividad.
- ⁵⁰ Se trata de la explicitación de una serie de pasos a tener en cuenta en el análisis ergonómico del trabajo.
- ⁵¹ Adaptado de P. Josse (INRS)
- ⁵² Adaptado de la NTP 387: Evaluación de las condiciones de trabajo: método de análisis ergonómico del puesto de trabajo. INSHT- España.