



Grupo Temático N° 10: Condiciones y medio ambiente de trabajo. Salud y calidad de vida de los trabajadores.

Coordinadores: Silvia Korinfeld, Julio Neffa y Andrea Suarez Maestre

Mantenimiento: Su organización y el factor humano.

Autor/es: Esp. Tomás A. R. Fucci

E – mails: tomfucci@ciudad.com.ar

Pertenencia institucional: Universidad Nacional de Luján

“Tal como se afirma en (EU-OSHA, 2002; Houdmont y Leka 2010; Leka y Houdmont, 2010¹; Näswall, Hellgren, Sverke, 2008²), el estudio de los aspectos organizacionales y psicosociales y su relación con la salud laboral, no es nuevo aunque sí la importancia y reconocimiento que ha adquirido en los últimos años”

Efectivamente, la psicología aplicada a la salud se ha visto valorizada en los ámbitos académicos y por los profesionales de otras disciplinas que se ocupan de la salud en su visión integral estimando que por el momento sería la manera más adecuada de entender en esta problemática.

“Como consecuencia de los importantes cambios en las organizaciones y de los procesos de globalización actual, la exposición a los riesgos psicosociales se ha hecho más frecuente e intensa, haciendo conveniente y necesario su identificación, evaluación y control con el fin de evitar sus riesgos asociados para la salud y la seguridad en el trabajo (EU-OSHA, 2007).”

Según el Comité Mixto de la OIT-OMS, los factores psicosociales en el trabajo consisten en "las interacciones entre el Trabajo, el Medio Ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones organizativas por una parte, y por la otra, las capacidades del

¹ Occupational Health Psychology.

² Employee participation in organizational change.

trabajador, su cultura, sus necesidades y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través del de percepciones y experiencias, pueden influir en la salud, el rendimiento y la satisfacción en el trabajo”.

Los riesgos psicosociales se derivan de las deficiencias en el diseño, la organización y la gestión del trabajo, así como de un escaso contexto social del trabajo, y pueden producir resultados psicológicos, físicos y sociales negativos, como el estrés laboral, el agotamiento o la depresión.

Tal es así que la misma Superintendencia de Riesgos del Trabajo ha agregado en el portal *e-Salud Ocupacional* entre otras herramientas de monitoreo, dos interesantes cuestionarios. Uno de ellos es el denominado “de Copenhague” y el otro, el correspondiente a la “escala sintomática de estrés, desarrollada por Seppo Aro”, según lo siguiente:

“La SRT pone a disposición de los actores del mundo laboral un conjunto de herramientas electrónicas que permiten abordar algunos aspectos de la salud laboral en forma interactiva a través de cuestionarios y test. Los test de la escala sintomática de estrés, la prueba de síntomas subjetivos de fatiga y la exposición a factores de riesgos psicosociales, permiten que cada individuo conozca resultados en forma inmediata que le serán de utilidad para conocer su estado de salud/enfermedad. Los cuestionarios electrónicos que integran el Programa Argentino en Salud Ocupacional (PRASO) y los agrupados para colectivos específicos de trabajadores, posibilitan el diagnóstico y diseño de políticas de prevención de la salud laboral.”

Exposición a factores de riesgos psicosociales. Cuestionario de Copenhague





“Este cuestionario es un instrumento de ISTAS21³ resultado de la adaptación al estado español del cuestionario para la evaluación de riesgos psicosociales de Copenhague elaborado en el año 2000 por el Instituto Nacional de Salud Laboral de Dinamarca⁴. Es utilizado en gran parte del mundo por su rigurosidad metodológica y la facilidad para aplicarse. En Argentina, esta herramienta se encuentra actualmente en proceso de validación a la población trabajadora argentina. Mientras tanto, nos valemos de la versión española para su aplicación que nos permite contar con una información valiosa sobre factores de riesgos psicosociales en seis dimensiones distintas:

1-Exigencias Psicológicas, 2- Trabajo activo y posibilidades de desarrollo (influencia, desarrollo de habilidades, control sobre los tiempos), 3-Inseguridad en el trabajo, 4- Apoyo social y calidad de liderazgo, 5-Doble Presencia, 6-Reconocimiento Laboral (Estima).”

“El cuestionario de Riesgos Psicosociales en el Trabajo SUSESO-ISTAS 21 Versión Breve, es un instrumento que mide los riesgos psicosociales en el ambiente de trabajo. Los riesgos psicosociales son todas las características de la organización del trabajo que puedan tener algún efecto sobre la salud de los trabajadores. Es un instrumento que fue validado y estandarizado en Chile (se sabe cuáles son los puntajes normales para nuestro país, con los que se puede comparar), mide lo que tiene que medir (no mide, por ejemplo, bienestar personal, que es un área diferente de medida), y es confiable (mide lo mismo si se emplea por segunda vez dentro de un tiempo breve). El Cuestionario tiene dos versiones, una completa, utilizada para realizar mediciones más precisas, para diseñar intervenciones más profundas en el lugar de trabajo, y también utilizada para investigación; y otra versión breve, que es la que estamos presentando. En ambas versiones, una característica básica del Cuestionario es el anonimato (nadie puede ser identificado a través del cuestionario), la confidencialidad (responder es un acto secreto) y la voluntariedad (cada persona decide si lo contesta o no). I. Características de la versión breve del Cuestionario de Evaluación de Riesgos

³ Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, España.

⁴ CoPsoQ: Instituto Nacional de Salud de Dinamarca



Psicosociales en el Trabajo SUSESO – ISTAS 21. El cuestionario SUSESO-ISTAS 21, versión breve, está diseñado para ser utilizado en empresas o grupos de trabajo de menos de 25 trabajadores, con fines de diagnóstico, prevención, fiscalización y capacitación. Su uso no requiere la participación de expertos, y puede ser aplicado en empresas pequeñas. También puede ser aplicado en empresas mayores con el fin de tener una imagen general del nivel de riesgo de cada empresa. Esto permite diseñar políticas de prevención y vigilancia epidemiológica. Contiene 20 preguntas de riesgo psicosocial, una por cada subdimensión, que se agrupan en cinco dimensiones mayores. Debe tenerse presente que no posee la capacidad de establecer de manera rigurosa los niveles de riesgo que sí posee la Versión Completa. Por eso, se sugiere su uso como tamizaje (screening) (es un filtro que permite saber de una manera rápida si un lugar de trabajo presenta riesgo o no), y en el caso de que se decida realizar una intervención, se recomienda complementarla con técnicas cualitativas, como entrevistas personalizadas o grupos focales, o bien tomarse la decisión de aplicar la Versión Completa. También es posible utilizarla como instrumento de capacitación. En la Versión Breve no se toman en cuenta las preguntas de la primera parte de la Versión Completa (esto es, aquellas preguntas que contienen datos personales tales como edad, sexo, lugar de trabajo, tipo de contrato, etc.) dado que pierden relevancia cuando se trata de pocos trabajadores y además podrían ser un factor que permitiría la identificación. Este cuestionario incluye 20 preguntas, una por cada dimensión contenida en la segunda parte del Cuestionario SUSESO – ISTAS 21, y al igual que su Versión Completa, estas preguntas cubren el mayor espectro posible de la diversidad de riesgos psicosociales del mundo del empleo actual. Este cuestionario fue sometido a un proceso de validación similar al de la Versión Completa, de esa manera se definió cuáles preguntas debían estar en esta Versión Breve.”

Escala sintomática de Estrés. Seppo Aro



“Es una herramienta cuantitativa que permite conocer la percepción subjetiva que el trabajador tiene sobre su exposición a los factores estresores de su trabajo. Su autor Seppo-Aro, de origen finlandés, investigó en 1980 a 5.000 personas y determinó un conjunto de síntomas psicofisiológicos propios del estrés. El instrumento ha sido ampliamente utilizado en poblaciones de trabajadores expuestas al estrés, tanto del sector de servicios como el de la producción, con el objetivo de conocer el nivel de estrés y las consecuencias en la salud. Indaga sobre 18 síntomas y manifestaciones tempranas de origen psicosomático permitiendo la construcción de índices que posibilitan no sólo un diagnóstico sino también una valoración de las respuestas aportadas. Es por ello que a dicho cuestionario se lo conoce como Escala sintomática de Estrés (E.S.E.).”

En un capítulo de mi autoría⁵, comenzaba el mismo expresando lo siguiente:

“22,2. Consideraciones generales

La higiene y la seguridad industrial se relacionan siempre en forma directa con el trabajo. Pero, podríamos preguntarnos: ¿El trabajo, existió siempre, nació con el hombre?

Sin entrar a responder esta cuestión, materia de otros tratados, existe una teoría en la cual el trabajo resulta ser un castigo bíblico al haberse perdido el paraíso terrenal debido a las faltas cometidas por el hombre.

Derivado de esta teoría o de las puramente económicas o de cualquier otra, durante muchos años se consideró que el trabajo era sinónimo de riesgo. Cuando la demanda de bienes tuvo una evolución fuertemente creciente, se debió apelar a una fuerza de trabajo cada vez más numerosa que laboraba 12 o más horas diarias en condiciones

⁵ Producción y Operaciones, Adler M.O. y otros, Ediciones Macchi, Bs. As. 2006



infrahumanas. Muchos trabajadores eran mujeres y menores de edad; por lo que las muertes, las mutilaciones y la vejez prematura eran un destino bastante común.

Tanto la parte patronal cuanto los trabajadores, aceptaban que era necesaria una cierta cantidad de sufrimientos o penurias y pérdidas de vidas en nombre del adelanto o del progreso. El trabajo equivalía efectivamente a un riesgo.

Por fortuna las cosas cambiaron bastante con el paso del tiempo, pero aún hoy una masa apreciable de trabajadores laboran en condiciones de elevado riesgo, muchas veces sin saberlo y sufriendo las consecuencias por ello.

*Desde el punto de vista de esta obra, el **trabajo** es una actividad noble que permite dominar la naturaleza para obtener bienes y servicios para sus necesidades. Constituye un requerimiento de la sociedad y una necesidad personal, que debiera permitir al hombre desarrollar sus capacidades físicas e intelectuales e influir positivamente sobre la salud integral del mismo, elevando no solamente su nivel de vida, sino su calidad de vida.*

*Trabaja no solamente nuestro cuerpo sino todo el **ser humano**. El resultado del trabajo nos permite trascender, servir a otros; ya que nuestras obras nos continúan luego de la muerte.*

*En tanto, el concepto de **salud**, no debiera estar constituido solamente por la ausencia de enfermedad, sino que debiera ser el resultado del equilibrio psicofísico y social del individuo.”*

Pero, aún cuando se estima y se desea que la actividad humana deba ser gratificante y placentera, en la realidad el hombre se enfrenta a múltiples presiones que le generan malestar, disgusto e insatisfacciones. Presiones sociales, ritmos acelerados de producción, inadecuada configuración y organización del trabajo, mercados altamente competitivos, empresas que buscan la excelencia en el servicio, tipos de dirección y liderazgo, ausencia de capacitación efectiva, son algunas de las circunstancias que caracterizan el medio social en el cual nos desenvolvemos. Luego, en medio de tantos cambios y como resultado de ello, el hombre en posición de trabajo puede no encontrar alternativas que le permitan enfrentar esas exigencias y es cuando siente que la situación es superior a sus fuerzas, sin contar con mecanismos para enfrentarla.

En este trabajo nos referiremos a una de las actividades logísticas de la **producción/operaciones**: la de **mantenimiento**, tarea a la cual, desde hace un tiempo relativamente reciente, se le está asignando un importante rol en las empresas de



categoría mundial por lo cual la correlación entre el trabajo, en especial el que se encuentra bajo estudio, la organización del mismo, el relevamiento e identificación de los riesgos y su posterior evaluación y control merecen toda nuestra atención desde un punto de vista ético y social.

Es de público y notorio que las tareas de mantenimiento son en general, de alto riesgo. No es posible obtener un sistema productivo efectivo y que permita competir en el actual mundo globalizado, sin un apoyo y una dirección proactiva eficiente del sector mantenimiento con especial énfasis en las actividades de los trabajadores del mismo que permita la minimización y el control de estos riesgos.

La importancia de un buen apoyo logístico de mantenimiento la podemos apreciar si observamos por ejemplo, el funcionamiento diario de un hospital, la realización de una función de lírica, una competencia de Fórmula 1, el trabajo en una acera, en una fábrica de papel, la realización de un partido de fútbol nocturno o un recital. Con sólo faltar o funcionar mal uno de los servicios logísticos necesarios, la actividad principal se verá seriamente resentida o imposible de ejecutar.

De allí la importancia de esta actividad logística, con la cual no sólo deberá contarse en las oportunidades requeridas, sino que también deberá responder a criterios de seguridad, confiabilidad, cantidad y calidad, incluida la medioambiental y de la fuerza de trabajo.

Este sector, que se incluye en las organizaciones empresarias, dentro de la función denominada “Ingeniería de Planta”, es en muchos casos, su actividad excluyente y contiene una serie de tareas cuya ejecución permite alcanzar un mayor grado de confiabilidad o fiabilidad en los equipos, máquinas, construcciones, instalaciones, etc., sirviendo como apoyo indispensable para conseguir los objetivos organizacionales y suministrar elementos de trabajo seguros tanto desde el punto de vista productivo como ocupacional.

Estas actividades pueden ser realizadas según diferentes sistemas que se aplican según las distintas características de los bienes y según diversos criterios de gestión los cuales, exceden el propósito de este trabajo.



Las tareas de mantenimiento alcanzan a máquinas, herramientas aparatos e instrumentos, a equipos de producción, a los edificios y todas sus instalaciones auxiliares como las de agua potable, desagües, agua para el proceso, agua para incendios, pozos de agua y sistemas de bombeo, agua caliente y vapor con sus correspondientes generadores tales como las calderas, intercambiadores de calor, instalaciones eléctricas monofásica y de fuerza motriz, pararrayos, balizamiento, instalación de aire comprimido, de gases y de combustibles, sistemas de aire acondicionado y de telefonía, equipos, aparatos, sistemas computarizados y muebles de oficina, jardinería, rodados y otros. Es decir, a un conjunto enorme de elementos de muy disímiles características o especialidades y de diferentes criticidades.

El simple transcurrir del tiempo y el uso de los equipos e instalaciones, los van degradando paulatinamente tal como la pintura de un edificio va perdiendo su color, uniformidad o se resquebraja; el escurrimiento de agua por un canal pierde su eficiencia al existir fisuras o grietas en el revestimiento; el pasaje de agua por dentro de los tubos de una caldera o de un intercambiador de calor se ve dificultado por la presencia de incrustaciones en las cañerías o el aceite lubricante de un mecanismo cualquiera se va degradando.

Las instalaciones productoras de bienes y servicios, son generalmente estudiadas, entre otros objetivos, para satisfacer de la mejor manera posible el flujo de los materiales y productos. Es por ello que poca atención se le presta o prestaba durante la fase de proyecto-diseño, a las tareas de mantenimiento, las que de por sí son muchas veces complejas y complicadas.

La **fuerza de trabajo** reviste en las actividades de mantenimiento, una importancia fundamental. Las tareas pueden ser llevadas a cabo mediante un contenido de alta, media o de baja tecnología pero, no dejan de ser tareas casi artesanales, con pocas excepciones.

Corresponde mencionar también los *costos* del mantenimiento pues en la práctica, son considerados, en muchos aspectos, semejantes a los correspondientes a los de *calidad* y de *seguridad*, especialmente en empresas que no poseen una moderna dirección de operaciones o que pasan de una situación de crisis económica a otra. En cambio, como



es ampliamente reconocido, los tres tipos de costos citados deben considerarse como inversión en la prevención de calidad y seguridad en el trabajo.

Normalmente se dispone de un presupuesto anual destinado a mantenimiento, surgido de planes y programas, sobre el cual frecuentemente se echa mano para destinarlo a otros gastos considerados como prioritarios. Como consecuencia, las partidas destinadas al mantenimiento no alcanzan para alimentar un sistema coherente y las acciones en ese sentido se dirigen a efectuar las reparaciones esenciales que permitan mantener en actividad el sistema productivo.

Cuando una empresa está operando normalmente, en un estado estable, los desvíos de los fondos destinados a mantenimiento suelen ser escasos. En cambio, en situaciones de crisis, las empresas dejan, entre otras cosas, de invertir en mantenimiento o de abonar seguros, aportes de los trabajadores o impuestos, y desde luego, “olvidan” la existencia de parte de un colectivo de trabajo que se encuentra necesitado de motivaciones además de la paga salarial. Estas motivaciones se encuentran en el sentimiento que se genera en el trabajador por la sensación de contribuir diariamente en el correcto funcionamiento de las instalaciones.

En los casos en que se desinvierte en mantenimiento, si la situación se prolonga un tiempo suficiente, los bienes llegan a un deterioro tal, que las posteriores sumas aplicadas a mantenimiento deberán ser exorbitantes y por ello, imposibles de realizar, amén que muchos de los bienes pueden llegar a ser económicamente irre recuperables. Se entra así en un círculo vicioso que no hace otra cosa que profundizar el estado de crisis inicial.

Esta situación es posible advertirla rápida y visualmente en industrias que emplean insumos principales o secundarios agresivos para las instalaciones – por ejemplo, ácidos o álcalis - y en las cuales una falta de continuidad en las tareas de conservación, hace disminuir mucho la valuación de la planta de acuerdo con su estado de uso y mantenimiento y en consecuencia, también disminuye su expectativa de vida, aumentando al mismo tiempo, la percepción de la posible futura pérdida del contrato de trabajo por parte de los trabajadores.



Ante situaciones como la descripta, la fuerza de trabajo puede realizar de la mejor manera posible las tareas de mantenimiento pero la Dirección de las mismas, lleva al fracaso las metas perseguidas por ella existiendo en consecuencia una brecha entre los objetivos del trabajador y los empresarios que es fácilmente advertible por los operarios llevando en consecuencia a la intranquilidad de estos últimos.

Para operar un correcto servicio de mantenimiento, se deben tener en cuenta todos los costos asociados, esto es, por un lado, aquellos que se evidencian a partir de la contabilidad como los correspondientes a los materiales o la mano de obra y, por otro lado, los que no se registran en la contabilidad, tales como: el lucro cesante por paradas de máquinas o por disminución del ritmo de producción, el correspondiente a la pérdida de calidad de la producción, el que surge por la menor vida útil de los bienes, el del aumento del inventario en proceso y todos aquellos derivados de los incidentes, siniestros y accidentes laborales los cuales, además de constituir costos, son en realidad una forma de manifestar que no se está llevando a cabo el cuidado de la salud integral de los trabajadores desde el punto de vista ético.

Así, ante una parada, puede quedar ociosa la mano de obra directamente vinculada con el bien fuera de servicio; la producción de ese puesto se detiene y también puede ocurrir que se detenga la de los puestos sucesivos o anteriores con posibilidad de falta de abastecimiento de productos terminados; existe posibilidad de pérdida de la producción en proceso; se debe sumar el costo de la reparación propiamente dicha (mano de obra, materiales y servicios) incluido en las piezas falladas y a veces, el costo de otras piezas dañadas por arrastre; la sobre absorción de costos fabriles por unidad de producto; los costos de un eventual accidente a los operarios y sus consecuentes costos ocultos, etc.

Aparece entonces como un criterio sano para una empresa de clase mundial, el balancear adecuadamente los costos de mantenimiento y los correspondientes a las **reales pérdidas** de producción y de seguridad.

Evidentemente, en los casos en los cuales se encuentra expuesta la vida y/o la salud de los empleados y/o de los usuarios o clientes, la seguridad que suministra el mantenimiento no puede medirse en términos de probabilidades, sino que deben diseñarse y operarse sistemas **intrínsecamente seguros**.

Actualmente existen variados sistemas para encarar el servicio de mantenimiento de las instalaciones en operación, algunos de ellos no solamente centran su atención en la tarea de corregir las fallas, sino que también tratan de prevenir la aparición de las mismas actuando tanto sobre los bienes tal como fueron concebidos, como sobre los que se encuentran en etapa de diseño, introduciendo en estos últimos, modalidades tales como simplicidad en el diseño, diseño robusto, análisis de su mantenibilidad, diseño sin mantenimiento, método de la función de pérdida de Taguchi.

Las actividades de mantenimiento pueden organizarse y administrarse en formas variadas, dependiendo ello de múltiples factores, tales como el tipo y tamaño de la empresa, naturaleza, objeto y objetivos de su actividad, política empresarial, responsabilidad social, etc.

Un tipo de riesgo que cada vez tiene una mayor presencia en el ámbito laboral, son los derivados de una mala organización en el trabajo, los cuales generan enfermedades psicosociales largas y que pueden suponer una muy grave pérdida de salud de los afectados, por ello, es necesario exigir la identificación y evaluación de estos riesgos y la implementación de medidas preventivas y de control que eviten el daño antes de que éste aparezca.⁶

Evidentemente, el seguimiento médico en sus distintas especialidades, la interconsulta con los servicios de Higiene y Seguridad y su relación con las CYMAT de los puestos de trabajo se tornan imprescindibles para guardar la salud de los trabajadores, siendo la detección precoz a través de la evaluación de los riesgos psicosociales la mejor arma de prevención. Justamente la falta de esta complementariedad entre los diferentes profesionales involucrados, ha sido percibida por el autor como una falla operacional muy frecuente, diría hasta consuetudinaria, que culmina con la aparición de enfermedades y accidentes sobre la masa trabajadora.

Existen variadas modalidades de encarar el mantenimiento entre ellas el TPM⁷ – Mantenimiento Productivo Total - método que constituye una filosofía especial de mantenimiento y que debiera incluirse en lo posible en los planes de producción, así

⁶ Para mayor información, consultar <http://www.saludlaboralugtmadrid.org/>

⁷ Mantenimiento productivo total basado en el Toyota Way



como la utilización de la 5S⁸ – metodología basada en separar en el puesto de trabajo los elementos de innecesarios, ordenar los necesarios según su grado de frecuencia, limpiar y visualizarlos adecuadamente, tener disciplina en la metodología y compromiso en mantenerla.

La empresa debe decidir si todas las tareas las realizará el sector de mantenimiento propio o contratado, o si, siguiendo la tendencia actual, se inclinará por el TPM en el cual los operarios de producción realizan el mantenimiento liviano quedando en mano de los especialistas las tareas más complejas.

El personal puede ser propio o puede ser contratado total o parcialmente con empresas especializadas mediante el empleo de la tercerización; aún en este último caso, existirá por lo general, algún tipo de personal propio para atender urgencias o al menos para constituirse en un interlocutor válido con el profesional a cargo.

Otro aspecto importante a considerar para el mantenimiento es que no todos los bienes a mantener son del mismo tipo y los podríamos discriminar entre bienes **críticos**, **importantes** y **comunes** o de escasa importancia. Sobre los primeros se pueden dar las consecuencias más importantes de generación de riesgos psicosociales pues en casi todos los casos, aparece la urgencia en reponer las instalaciones en servicio pero además, las mismas deben operar satisfactoriamente desde su reingreso al servicio ante la expectativa del personal de producción.

La organización del mantenimiento también dependerá de las modalidades de operación de la empresa: trabajo en uno, dos o tres turnos. Las tareas que pueden ser programadas se efectúan en las horas no dedicadas a producción a efectos de evitar las interferencias; los grupos nocturnos constituyen servicios de guardia cuando se labora en horas de la noche además de poder atender trabajos programados, etc.

En los casos de operación durante las 24 horas, debemos mantener una guardia nocturna para actuar ante emergencias. Se debe tener en cuenta, que muchas veces los accidentes (lesiones sobre las personas) provocan fallas en los equipos (lo inverso es también cierto) y que, si bien los accidentes son menos numerosos durante las horas nocturnas,

⁸ Cinco palabras japonesas: Seiri-Seiton-Seiso-Seiketsu y Shitsuke.



al trabajar una menor dotación que durante las horas diurnas, su frecuencia de ocurrencia puede resultar más elevada.

Si se desea una buena disponibilidad de los equipos, será conveniente disponer de algún exceso en la dotación de mantenimiento y capacitar operarios polivalentes de modo de que los mismos puedan ser empleados tanto en producción como en mantenimiento. Asimismo, es bastante común que se estructure una división de la dotación según especialidades, por ejemplo, mecánica, electricidad/electrónica, informática, civil, etc.

Por otra parte, dependiendo de la configuración y tamaño de la empresa, puede existir un único taller de mantenimiento o bien, un taller central en el cual reside la parte más importante del servicio, y talleres zonales que se encargan de tareas más sencillas o rutinarias. El personal interno puede tener su base de tareas en el único taller existente o bien en talleres zonales dependientes del primero, según tamaño, extensión, complejidad y localización de las áreas o bienes a mantener. En este último caso, desde los talleres zonales se intervendrá en las emergencias, excepto imposibilidad técnico-operativa para ello.

Si bien no existe una patología específica derivada del trabajo nocturno-aparte de una forma particular de fatiga,⁹ es indudable que se ven seriamente deterioradas las relaciones afectivas y de convivencia, en primera instancia con su familia y seguidamente con la comunidad toda al no coincidir los ritmos cotidianos de sus congéneres. Ello amén de las modificaciones del ritmo circadiano que se encontrará afectado.

En el caso de los trabajos a turnos surge la "patología de la turnicidad" provocando: astenia, nerviosismo y dispepsia; alteraciones del sueño en estos trabajadores, dando lugar a situaciones de estrés y fatiga crónica, que se traducen normalmente en alteraciones del sistema nervioso y digestivo; síndrome psicosocial generando riesgos, repercusiones sobre la vida familiar y social, debido a que el trabajo a turnos dificulta las relaciones tanto a nivel familiar como social por una falta de sincronización temporal con los demás como se ha citado anteriormente.

⁹ Neffa, Julio César. ¿Qué son las condiciones y medio ambiente de trabajo?



Debemos considerar por otra parte que un buen servicio de mantenimiento debiera tener una parte de su tiempo ocioso u ocupada en tareas de planeamiento del mantenimiento o de capacitación, con el objetivo de disminuir los costos de parada; el servicio debe prestarse de inmediato, especialmente sobre los equipos críticos e importantes y para los casos de mantenimiento correctivo de emergencia.

Si se aumenta la dotación, se reducirán las demoras hasta un punto en que existirá un adecuado balance entre recursos y lucro cesante, resultando un costo total mínimo o cercano al mínimo.

En todos los casos, el apoyo administrativo a la gestión de mantenimiento es un requisito valioso para que la gran cantidad de datos del sistema permita una búsqueda e información eficientes y se puedan mantener historiales actualizados.

Otro aspecto importante de mencionar, es que la documentación técnica correspondiente a los distintos bienes debe facilitar las tareas de mantenimiento y encontrarse perfectamente archivada y actualizada con las eventuales reformas o modificaciones que se le pudieran haber introducido. Estos bienes los identificamos a través de sus códigos y los archivos deberán brindarnos datos como su denominación, fechas de compra e instalación, si es nacional o importado, marca, modelo, fabricante, distribuidor o representante, ubicación física, estado de conservación, grado de criticidad, características técnicas y expectativa de vida, operarios intervinientes.

Asimismo, los archivos deben contener planos generales, de detalles y de despiece, manuales de operación y de mantenimiento, listado de repuestos (*spare parts*) recomendados, entre otras cosas. Será siempre conveniente que el lenguaje escrito sea posible de ser cabalmente comprendido por los trabajadores.

También se debe contar con archivos de las actividades de mantenimiento, con indicación del tipo de mantenimiento que les corresponde, su frecuencia, tiempo estándar o predeterminado para su ejecución, método de la actividad, normas, criterios y roles de prevención de la seguridad, repuestos y materiales a emplear, herramientas e instrumentos, especialidades y dotación necesarias.

Entre los documentos empleados, se cuentan las órdenes de trabajo y las órdenes de recorrida; estas últimas se aplican para “recorrer” un sector definido de la planta o cierta



clase de equipo, y realizar secuencialmente una serie de tareas de pequeña dimensión. Por ejemplo, una recorrida semanal podría consistir en la revisión de los niveles de aceite de los transformadores de alimentación; una mensual, regulación de los registros de ajuste de las protecciones eléctricas.

Las tareas de mantenimiento pueden ocupar a personal de diversas áreas, según la organización empresaria y según el tipo de bienes a mantener. Así, es posible que intervengan operarios y especialistas en temas tan diversos como la construcción o reparación civil y la electrónica o la nuclear. Operarios que emplean toda suerte de herramientas livianas y/o pesadas, lubricantes, cementos y otros que sólo portan pequeños instrumentos electrónicos, herramientas livianas, ropa de calle y circuitos y plaquetas electrónicos.

Tradicionalmente los especialistas en mantenimiento dicen que los operarios de producción actúan incorrectamente sobre las máquinas y que por eso se rompen rápidamente. Por su parte, la gente de producción expresa, que los de mantenimiento las reparan mal y que por ello las máquinas no soportan las exigencias. Indudablemente, esto marca situaciones indeseables y para las cuales los profesionales que manejan la gestión del talento humano – RRHH – debieran suavizar y armonizar a través de las mutuas comprensiones.

Se debe tener en cuenta que es generalmente en momentos de mayor actividad de producción –mayores tensiones - cuando ocurren más fallas, es decir, cuando más se necesita a la maquinaria y sus servicios en marcha confiable.

Para aumentar aún más esta antinomia, los operarios de mantenimiento generalmente ganan más que los de producción, razón por la cual estos últimos, al ocuparse de algunas tareas de los primeros, reivindican reclamos salariales.

Por ello, la labor de motivación y adoctrinamiento de una filosofía del trabajo como la que impone el TPM, resulta fundamental.

El mejoramiento de la calidad del mantenimiento como servicio de apoyo, debiera ser encarado de la misma manera con que se enfocan las mejoras sobre los servicios esenciales o principales de nuestras operaciones. La aplicación de costos basados en las actividades actuales y en las actividades mejoradas resulta una guía a tener en cuenta.



Los criterios de seguridad, confiabilidad, cantidad, calidad precitados, dejan de cumplirse adecuadamente cuando se modifica la capacidad de las operaciones principales – aumenta el volumen de producción - y los servicios de planta quedan limitados a las características propias de la capacidad inicial. Aparece en consecuencia, con la dinámica de las operaciones, un déficit o restricciones en la capacidad de apoyo para las actividades principales, que las torna poco efectivas y que convierte a Mantenimiento en una especie de bombero apagando incendios en forma reiterada.

Por tales motivos, resulta ineludible recomponer el balance de las capacidades mediante un análisis centrado en las restricciones del sistema.

Con el paso del tiempo, las tareas correspondientes al mantenimiento se acomplejan y complican aún más a poco que tengamos en cuenta que un establecimiento con 15/20 años de explotación, rara vez es conservado en idénticas condiciones que las de diseño.

Así aparecen modificaciones por cambio de procesos, de tecnologías, de productos, de materias primas e insumos, de maquinarias, de metodología de trabajo, de tamaño, de distribución en planta, de propietarios, de dirección, de política de calidad, etc.

Como en la práctica de la realidad, dichas modificaciones no son estudiadas en forma integral, sino que sólo son adecuaciones del sistema de producción, las condiciones iniciales de mantenimiento, de por sí complejas, se agravan con los cambios que se van introduciendo y ya no aparece un lote compacto de unidades de producción que en su instalación inicial eran idénticas, por ejemplo: igual marca, modelo, tipo, diseño, potencia, velocidad, regulación, tamaño, lógica de operación, régimen de trabajo, accesorios, repuestos, proceso de armado y desarmado, idioma, indicadores, etc., en definitiva, igual exigencia, secuencia, tipo y alcance de tarea de mantenimiento.

Veamos por ejemplo el siguiente comentario: *“Con FRIAR S.A., comenzamos hace 26 años en una zona de desgravación impositiva; pudimos equipar la planta con 12 compresores a pistón marca IRC todos del mismo tamaño y modelo, para producir frío para las cámaras. Enviamos 2 técnicos al extranjero para que se capacitaran en el mantenimiento de los compresores. Desde hace 8 años atrás estamos reemplazando los IRC, que ya no se fabrican más, por los que en cada caso nos parecen mejores si tenemos en cuenta el rendimiento frigorífico y el costo de compra.*



Ahora tenemos: 2 IRC de los originales, 3 marca FRIAX modelo BRRR, 1 de igual marca pero más grande, modelo BR4, 2 marca YELO y otros 3 marca O-FRI que estamos instalando.”

El personal de mantenimiento no siempre puede desmontar de la planta y en forma sencilla lo que debe reparar, llevarlo al taller y arreglarlo. En esas condiciones de trabajo, poseería sólo las complicaciones naturales que deben vencerse con el conocimiento que sobre la cosa a reparar disponga el equipo de mantenimiento. En efecto, algunos arreglos deben ser hechos en el mismo lugar de producción, sobre la máquina o instalación misma a reparar – soportando las condiciones ambientales del lugar – y en otros casos, la tarea de desmontaje no resulta ni sencilla, ni cómoda, especialmente en los casos en que la disposición del lugar o la imposibilidad de aplicar ayudas mecánicas, no facilitan una solución más cómoda o ergonómicamente adecuada. Tratándose de equipos críticos o importantes, o actuando frente a reparaciones de emergencia, la presión del tiempo se manifiesta claramente sobre el personal, debido a la necesidad de reponer en servicio, y en forma segura, las instalaciones en forma urgente. Esto conlleva un plus importante de carga mental, en tanto la incertidumbre en los resultados específicos de su tarea de reparación, es origen de una cierta dosis de carga psíquica.

El operario debe adoptar muchas veces posiciones incómodas, introducirse en espacios reducidos, realizar esfuerzos dinámicos importantes o estáticos de carga reducida o media pero que por su tipo, generan desfallecimiento muscular o laborar en altura muchas veces sin las seguridades adecuadas.

Para los casos de trabajos en ambientes confinados, todo ello se ve acrecentado enormemente.

En el caso de los trabajos de mantenimiento en situación de aislamiento, independientemente de la tarea que se realice, aparecen una serie de riesgos psicosociales importantes.

Consideramos como trabajos en situación de aislamiento aquellos que se realizan en soledad, sin otras personas que desarrollen su labor en el mismo recinto o sala. Por lo general, las personas que realizan estos trabajos no tienen contacto visual con otras

personas y, a menudo, no pueden oír ni ser oídos sin el uso de mecanismos tales como teléfono. Para aquellos casos en que la situación de aislamiento no es permanente, se hace necesario establecer un tiempo mínimo a partir del cual se considera que el trabajo se realiza en situación de aislamiento. Por lo general, este tiempo mínimo suele fijarse en una hora, aunque para trabajos peligrosos pueden ser minutos.¹⁰

En estos casos de aislamiento resulta imperativo que además de las capacidades técnicas para el trabajo el operario sea una persona estable que pueda superar la ansiedad y la angustia que provoca el trabajar en solitario.

Al no poder comparar su trabajo con el de otros compañeros pueden aparecer actos inseguros y al no poder efectuar preguntas a otros en caso de dudas u olvidos, pueden generarse riesgos de seguridad debido a la incertidumbre creada por las actividades a realizar.

Ante un incidente/accidente la ayuda a recibir puede no ser inmediata lo cual genera ciertamente una sensación de abandono por parte del sistema. Asimismo es posible que el trabajador sufra una indisposición y que el tiempo en que el mismo espera una ayuda pueda percibirlo como sumamente elevado; el estrés y la depresión pueden ser el resultado de estos hechos.

El aislamiento puede provocar desequilibrios en la persona lo cual podría generar conductas alteradas coexistiendo los riesgos psicosociales a nivel social-afectivo y a nivel cognitivo. A nivel social-afectivo se puede mencionar que el operario aislado puede perder la noción del tiempo durante la realización de sus tareas. En el aspecto cognitivo, al no poder intercambiar información y experiencias con otras personas, el aislamiento puede producir un desequilibrio emocional el cual da origen a errores de conducta.

En forma genérica, al efectuar mantenimientos el operario:

- debe trabajar a veces con piezas que se encuentran calientes, que contienen fluidos a presión o sin ella, que pierden fluidos;

¹⁰ Ver NTP 344: Trabajos en situación de aislamiento. www.insht.es

- emplea otras veces equipos de protección que si bien protegen, dificultan su actividad manual, visual o auditiva (guantes, antiparras, protectores auditivos, máscaras, etc.);
- debe actuar normalmente sobre zonas que no se encuentran limpias sino todo lo contrario;
- debe interpretar normas, planos generales y de despiece,
- debe emplear iluminación localizada a través de lámparas y linternas,
- debe trabajar en altura; en lugares poco ventilados o a la intemperie; generalmente actúa en presencia de niveles sonoros elevados;
- debe adoptar posiciones viciadas antiergonómicas;
- debe actuar generalmente con la presión del tiempo y de los resultados esperados;
- debe enfrentar muchas veces cargas de trabajo excesivas sin el debido respaldo de la superioridad o de sus compañeros;
- se encuentra con exceso de exigencias psicológicas: cuando debe trabajar rápido o de forma irregular, cuando el trabajo requiere esconder los sentimientos, callar la opinión, tomar decisiones difíciles y de forma rápida;
- existen situaciones que hacen temer sobre la continuidad en el empleo;
- la comunicación con sus superiores y/o compañeros puede ser ineficaz;
- también es dable la existencia de falta de apoyo por parte de la dirección o de los compañeros;
- puede sufrir la falta de participación en la toma de decisiones que afectan al trabajador y la falta de influencia en el modo en que se llevará a cabo el trabajo
- en algunos casos no posee autonomía sobre la forma de encarar los trabajos o el momento de hacer pausas o descansos,
- está sujeto a los riesgos de escapes de gases, explosiones e incendios
- ídem a picaduras de insectos y/ riesgos biológicos;
- muchas veces debe laborar con el temor de que no se haya interrumpido efectivamente la energía eléctrica u otras conducciones que arriban al lugar del área de tareas o directamente en presencia de tensión eléctrica mediante

herramental aislado, con instalaciones inseguras, con escasa fiabilidad de las puestas a tierra, etc.;

- otras veces debe trabajar cerca de maquinaria que se encuentra en marcha;
- opera a veces con la inexistencia de normas de procedimientos para trabajo seguro las cuales llevan a la materialización de incidentes y accidentes que pueden resultar graves.
- otro elemento que agrava los riesgos es la configuración de situaciones de estrés que ocurren cuando las exigencias de su trabajo son mayores que su capacidad para hacerles frente. Además de los problemas de salud mental, los trabajadores sometidos a periodos de estrés prolongados pueden desarrollar problemas graves de salud física, como enfermedades cardiovasculares o problemas músculo-esqueléticos.
- Entre estos casos se encuentra el empleo de nuevas tecnologías;
- Los distintos estados de ánimo del operario son posibles de generar riesgos psicosociales importantes y muchos de ellos pueden haber tenido su origen en el diseño, la organización y el modo de dirección del trabajo. Los siguientes estados de ánimo influyen poderosamente en la producción de estos riesgos:
 - El agobio, cuando enfrenta un excesivo trabajo que se piensa no se puede superar adecuadamente;
 - La frustración, derivada de la imposibilidad de satisfacer una obligación o un deseo que se encuentra contrapuesto con otros;
 - La victimización, en la cual la persona se observa a sí misma como el centro de ataques o agresiones;
 - La ansiedad, consistente en un estado mental caracterizado por una gran inquietud, una intensa excitación y una extrema inseguridad ante situaciones de peligro o riesgo;
 - El escepticismo, o el recelo, incredulidad o falta de confianza en la eficacia de las cosas; una actitud inquisitoria hacia el conocimiento;
 - La resignación, consistente en la aceptación conforme de una adversidad o cualquier situación perjudicial para la persona:

- El resentimiento, es re-sentir con disgusto hacia alguien, algo pasado en forma persistente, por considerarlo causante del enfado;
- El estrés o tensión física o emocional provocada por la exigencia de un rendimiento muy superior al normal;
- la no inclusión del nombre de los trabajadores en las planillas de agentes de riesgo¹¹ con la identificación de los riesgos y su gravedad a los cuales están expuestos en las tareas de mantenimiento origina acusaciones mutuas entre empresarios y ARTs.
- en ocasiones, actúan como ayudantes de los especialistas, personal contratado o temporario, lo cual hace elevar el índice de accidentes debido a la escasa habitualidad de las tareas sobre equipos poco conocidos y a la lamentable precarización de las contrataciones con ausencia de la capacitación necesaria en seguridad.

Así se ha dado lamentablemente en innumerables casos, a pocos días de haber contratado a un trabajador de mantenimiento el mismo se accidenta por desconocimiento de los riesgos, escasa capacitación o falta de aptitud psicofísica para la tarea encomendada.

El autor ha tenido intervención en casos de muertes y/o accidentes graves, invalidantes, para el personal de mantenimiento como por ejemplo varias muertes en limpieza de túneles de servicio, en reparación de compresor de split, en caída desde techo en reparación, por electrocución en armado del sistema de tramoya en escenario de teatro; ídem anterior por trabajos sobre azoteas, heridas o quemaduras graves en maquinaria para cueros y pieles, graves quemaduras en desarme de tren de laminación por existencia de una BLEVE,¹² por pérdidas de falanges en ajustes de máquinas, etc. Todos estos accidentes tuvieron su origen secundario en condiciones inseguras, falta de capacitación y falta de aptitudes psico-físicas-técnicas de los operarios; en consecuencia podemos decir que los mismos ocurren por fallas primarias o de raíz centradas en la dirección y organización del trabajo.

¹¹ Recordar que estas planillas constituyen una declaración jurada de la empresa.

¹² Acrónimo de las siglas en inglés: boiling liquid expanding vapor explosion.



Por otra parte, es de mencionar que al menos en nuestro país, resulta muy común que los especialistas capacitados y que poseen alguna habilidad comercial, presenten una rotación muy alta hasta establecerse como “cuentas-propistas”, creando su pequeña empresa y dejando un vacío en la plantilla muchas veces mal llenado con un remplazo no capacitado.

Para la organización, los efectos negativos se traducen en un mal rendimiento global de la empresa, aumento del ausentismo, trabajadores que acuden a trabajar cuando están enfermos pero que son incapaces de rendir con efectividad y unos mayores índices de accidentes y lesiones.

En su Edición 2014, la SRT y el MTE-SS de la Nación ha publicado el Manual de Buenas Prácticas aplicado a la Industria Metalmeccánica en el marco del acuerdo cuatripartito entre los citados y la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA), la Unión de Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (UART) y la empresa ALUAR.

Menciona como sigue a los factores de la organización del trabajo:

“Los factores que derivan de la organización del trabajo se encuentran ponderados en diferentes magnitudes en los distintos países, ya sea en cuanto a la normativa para su diagnóstico, reparación y prevención, como en la posibilidad que los actores sociales relacionen ciertas patologías con la organización.

Dentro de las CyMAT (Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo), la organización del trabajo es una dimensión importante, ya que refiere a la modulación del empleador sobre el contenido de las tareas y el contexto en el que deben llevarse a cabo.

Los factores de la organización del trabajo pueden tener efectos tanto positivos como negativos.

Cuando se considera que pueden alterar la salud, se conceptualizan como factores de riesgo. Sin desconocer las características individuales que pueden preexistir al trabajador en el marco de su situación de trabajo, cuando la influencia de un factor psicosocial es intenso, es menor la importancia de la variabilidad individual.

Cuando los factores de riesgo superan los recursos que a manera de defensa sostienen los trabajadores/as, generan efectos negativos en ellos/as y en la organización, y

producen alteraciones a la salud, los cuales tienen efectos a nivel fisiológico, emocional, cognoscitivo, del comportamiento social y laboral.

A continuación se resumen los factores relacionados con la organización del trabajo. Los mismos se expresan de diferente manera según la rama de actividad, cada empresa y cada uno de los puestos de trabajo:

- *Tiempo de trabajo: comprende todas aquellas disposiciones diagramadas por el empleador respecto de los tiempos (horarios, pausas y días) que el trabajador debe estar en condición de servicio.*
- *Trabajo por turnos Es una estrategia para ampliar las horas de producción o servicios de una empresa que puede afectar el ritmo circadiano del cuerpo humano y repercutir en la vida social de los trabajadores. Ritmo de trabajo: representa la velocidad con que la producción es llevada a cabo a los fines de obtener los productos o servicios.*
- *Autonomía: refiere a los márgenes que posee el trabajador para determinar por sí mismo algunos aspectos inherentes a la pauta de trabajo, tales como: el orden, los métodos, las pausas, el ritmo, los horarios, las vacaciones.*
- *Carga mental: tiene que ver con el contenido y la cantidad de tareas que un trabajador debe afrontar, relacionadas con el tiempo de trabajo disponible para hacerlo.*
- *Modalidad salarial: las remuneraciones representan una compensación por el esfuerzo realizado por el trabajador con el objetivo de transformar un producto u otorgar un servicio. En ocasiones el salario tiene componentes variables (horas trabajadas y/o franjas relacionadas con la productividad o "premios") cuyo peso puede implicar un riesgo para la salud.*
- *Apoyo social /reconocimiento: es un conjunto de situaciones que se manifiestan en las relaciones laborales vinculadas con la valoración horizontal y vertical de los trabajadores.*
- *Cambios en el lugar de trabajo: los cambios deben prepararse tecnológica y psicológicamente previo a su implementación.*

- *Claridad de rol: este término refiere a la posible ambigüedad en el reparto y asignación de tareas y funciones.*
- *Conflicto de rol: aparece como riesgo cuando los valores del trabajador se contradicen con el contenido de las tareas que debe realizar.*
- *Posibilidades de desarrollo: se verá influenciada por la existencia y grados de implementación de reconocimiento, carrera administrativa, escalafones o calificación otorgada por el empleador”.*

Si bien se reconocen estas características derivadas de la organización del trabajo, hasta ahora es dificultosa la reparación integral de las mismas y lo es más aún su prevención debido a la poca atención que se le brindan a sus primeros síntomas, los cuales debieran ser tratados por equipos multidisciplinarios actualizados y organizados de modo tal de cumplir con planes precisos de ataque en función de: definir actividades de intervención, prioridades, frecuencias y plazos de las mismas, asignación de responsables de cada actividad, verificación de resultados y retroalimentación de correcciones.

Entre las acciones de estos profesionales se debe incluir el conocimiento del modo de vida extra laboral de los trabajadores y su posible incidencia en los riesgos psicosociales que pueden manifestarse en la vida laboral. Así se podría decir que cada uno de la masa de trabajadores es una persona única e irrepetible, no un número de legajo ni un trabajador promedio empleado a efectos de producir bienes y servicios durante un período de varias horas al día.

Muchas de las magnitudes citadas se encuentran en las tareas del operario de mantenimiento razón por la cual podemos formarnos una idea de la complejidad de estas tareas y de la atención que se les debe prestar a la fuerza de trabajo, planeando y coordinando social y científicamente la organización de las actividades del sector con eje en el factor humano con el objetivo de prevenir riesgos para la salud con especial atención a los psicosociales puesto que éstos resultan para el común de la gente, los menos visibles.



Bibliografía

- Adler, Martín O., 2003, El valor del mantenimiento y la seguridad en la Administración, Ed. Praia.
 - Adler, Martín O., 2000, Cómo impactan las nuevas tecnologías en el hombre, Aplicación Tributaria SA
 - Epelman, Fontana, Neffa, 1990, Efectos de las nuevas tecnologías informatizadas sobre la salud de los trabajadores, Ed. Humanitas.
 - Fucci, Tomás A. R., 2006 en Producción y Operaciones, Ed. Macchi, Bs.As.
 - Houdmont y Leka 2010, Occupational Health Psychology, Wiley-Blackwell, Ma. (EU), 343
 - Manual del cuestionario SUSESO-ISTAS, versión breve. Informe Final del Proyecto de Validación y Estandarización del ISTAS21 (CoPsoQ) en la población chilena. Fac. de Medicina. Universidad de Chile.
 - Näswall, Hellgren, Sverke, 2008, Employee participation in organizational change: investigating the effects of proactive vs. reactive implementation of downsizing in swedish hospitals.
 - Neffa, Julio C., ¿Qué son las condiciones y medio ambiente de trabajo?, Ed. Humanitas.
 - www.srt.gob.ar
 - Fucci, Tomás A. R., 2000, La logística de Producción – Mantenimiento; en www.ope20156.unlu.edu.ar
-