



mantenimientoelctrico.com

LA REVISTA TECNICA DIRIGIDA AL MANTENIMIENTO DE ACTIVOS FISICOS DE LAS INDUSTRIAS

Estrategias para un inventario de repuestos de alta disponibilidad

Por mantenimientoelctrico.com

El factor humano en el mantenimiento industrial (Parte 1)

Por Francisco Orzáez Sancho

¿Qué es la automatización de procesos y por qué implementarla en tu empresa?

Por Softland

ie Ingeniería eléctrica s.a.
MATERIALES ELÉCTRICOS PARA LA INDUSTRIA

Dirección: Callao 99 bis (2000)
Rosario, Santa Fe
Teléfono: 0341 430-3095
WhatsApp: 0341-3028938
e-Mail: ventas@ing-electrica.com.ar
www.ing-electrica.com.ar

Siemens Approved Partner
Value Added Reseller

SIEMENS



LA LUMINARIA **POLARIS LED 220** ES UNA LUMINARIA ESTANCA APTA PARA TUBO LED DE 20W, IDEAL PARA LA ILUMINACIÓN DE ZONAS HÚMEDAS.

CARACTERISTICAS

POTENCIA ELECTRICA 40W

TENSIÓN 220V

HERMETICIDAD IP65

DIMENSIONES 1.270MM. X 95MM. X 94MM.

APTO PARA 2 TUBOS LED DE 20W.



INDUSTRIA

ARGENTINA

POLARIS220

ESTANCOS LED



SIRIUS & SENTRON

Productos y soluciones

Las familias *Sirius* & *Sentron* de **Siemens** le ofrecen productos y soluciones para la maniobra, protección, medición y monitoreo de motores eléctricos y distribución de energía eléctrica.

[siemens.com/sirius](https://www.siemens.com/sirius)

[/sentron](https://www.siemens.com/sentron)

SIEMENS

Editorial

Objetivos

Ser un nexo fundamental entre las empresas que, por sus características, son verdaderas fuentes de información y generadoras de nuevas tecnologías, con los profesionales del mantenimiento eléctrico de las industrias.

Promover la capacitación a nivel técnico sobre mantenimiento eléctrico, con el fin de generar profesionales aptos y capaces de lograr en cada una de sus labores, la calidad de producción y servicio que, hoy, de acuerdo a las normas, se requiere en el sector industrial.

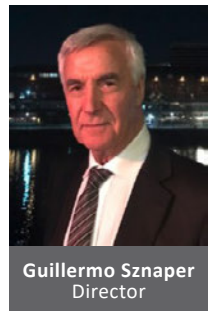
Ser un foro de encuentro y discusión de los profesionales del mantenimiento eléctrico, donde puedan debatir proyectos y experiencias que permitan mejorar su labor.

Generar conciencia de seguridad eléctrica y confiabilidad de los activos físicos en los profesionales del área, con el fin de proteger a éstos y a quienes los operan.

Colaboradores Técnicos:
Dr. David Almagor
Dr. Luis Amendola
Ing. Brau Clemenza
Ing. José Contreras Márquez
Ing. Carlos A. Galizia
Ing. Juan Carlos Bellanza
Francesco Ierullo
Herman Baets

El factor humano y la automatización

La efectividad del mantenimiento preventivo se mide en gran parte por el tiempo medio de reparación. Sin embargo, gran parte de ese tiempo no se gasta “ajustando pernos”, sino esperando materiales. Por este motivo, nuestro primer artículo trata sobre estrategias para un inventario de repuestos de alta disponibilidad, con el fin de optimizar la respuesta al equipo técnico y reducir el lucro cesante mediante una gestión estratégica de repuestos críticos.



Como segundo artículo, tratamos sobre el factor humano en el mantenimiento industrial, abriendo un debate que profundiza sobre aquellos factores que más influyen en los trabajos de mantenimiento, tomando en cuenta que nos encontramos inmersos en un entorno industrial diversificado y tecnificado, donde los cambios evolutivos sobre la tecnología y las revisiones de gestión sobre el mantenimiento industrial se generan e implementan cada vez a una mayor velocidad.

Finalizamos tratando sobre la automatización de procesos y por qué implementarla en la empresa, dejando en claro que el objetivo de la automatización de procesos no es el de reemplazar el trabajo humano, sino mejorar la eficiencia del trabajo.

Esperando que esta información sea útil y de su interés, los invitamos a disfrutarla y a encontrarnos en el próximo número de Mantenimiento Eléctrico.

Para más artículos visite: <https://www.mantenimientoelectrico.com/>

Un saludo,
Guillermo Sznaper
Director



Estrategias para un inventario de repuestos de alta disponibilidad

Por mantenimientoelectrico.com

El almacén como multiplicador de la disponibilidad mecánica. Optimiza la respuesta de tu equipo técnico y reduce el lucro cesante mediante una gestión estratégica de repuestos críticos y la preservación técnica dentro del almacén.

La efectividad del mantenimiento preventivo se mide en gran parte por el tiempo medio de reparación (MTTR). Sin embargo, gran parte de ese tiempo no se gasta “ajustando pernos”, sino esperando materiales.

Un almacén de mantenimiento no es un simple depósito de cajas; es un centro de activos que requiere su propio plan de cuidado.

La falta de sincronía entre las necesidades técnicas y el stock disponible es una de las principales causas de paradas prolongadas, lo que convierte a la gestión de repuestos en un pilar táctico de la ingeniería de confiabilidad.

Repuestos Críticos: ¿Cómo decidir qué debe estar en estantería?

No se puede tener todo en stock, pero no se puede prescindir de lo vital. La selección de repuestos debe basarse en la Matriz de Criticidad de Activos.

Si un componente tiene un tiempo de entrega (lead time) de 12 semanas y su falla detiene la línea principal, es un candidato obligatorio para el inventario.

El uso de análisis tipo ABC/XYZ permite clasificar los repuestos no solo por su costo, sino por su rotación y la criticidad del equipo donde se instalan.

Tener el repuesto correcto es tan importante como no capitalizar dinero en piezas que jamás se utilizarán.



La degradación silenciosa: Mantenimiento preventivo en el almacén

Es un error común pensar que un repuesto está a salvo solo por estar guardado.

Los rodamientos pueden sufrir “falsa brinelación” por vibraciones ambientales; los sellos de goma se resecan; y las tarjetas electrónicas pueden dañarse por humedad o estática.

Un almacén de clase mundial aplica mantenimiento preventivo a sus repuestos:

- **Rotación de ejes:** girar periódicamente los ejes de motores y bombas en stock para evitar que los rodamientos se marquen.
- **Control climático:** mantener niveles de humedad controlados para componentes electrónicos y piezas metálicas sin protección.
- **Inspección de estanqueidad:** verificar que los empaques de fábrica sigan sellados.

Sincronización CMMS-Almacén: El flujo de trabajo digital

La eficiencia operativa depende de que el CMMS/GMAO y el sistema

de inventarios hablen el mismo idioma. Cuando un técnico abre una orden de trabajo, el sistema debe “apartar” automáticamente los repuestos necesarios.

La automatización del punto de pedido (reorden) asegura que, cuando el stock llega a un nivel mínimo de seguridad, se dispare una solicitud de compra.

Esto elimina el error humano y garantiza que los materiales para el mantenimiento preventivo del próximo mes ya estén en camino.



Kitting: Reduciendo los tiempos de reparación

El Kitting es la técnica de agrupar todos los elementos necesarios para una tarea específica en un solo contenedor antes de que comience el trabajo. En lugar de

que el técnico pase 40 minutos en la ventanilla del almacén pidiendo tornillos, juntas y lubricantes de forma individual, el almacenista prepara el “Kit de Preventiva” con antelación.

Esta práctica puede reducir el tiempo de intervención en un 20% y asegura que no se olvide ningún componente crítico que obligue a detener el trabajo a mitad de camino.

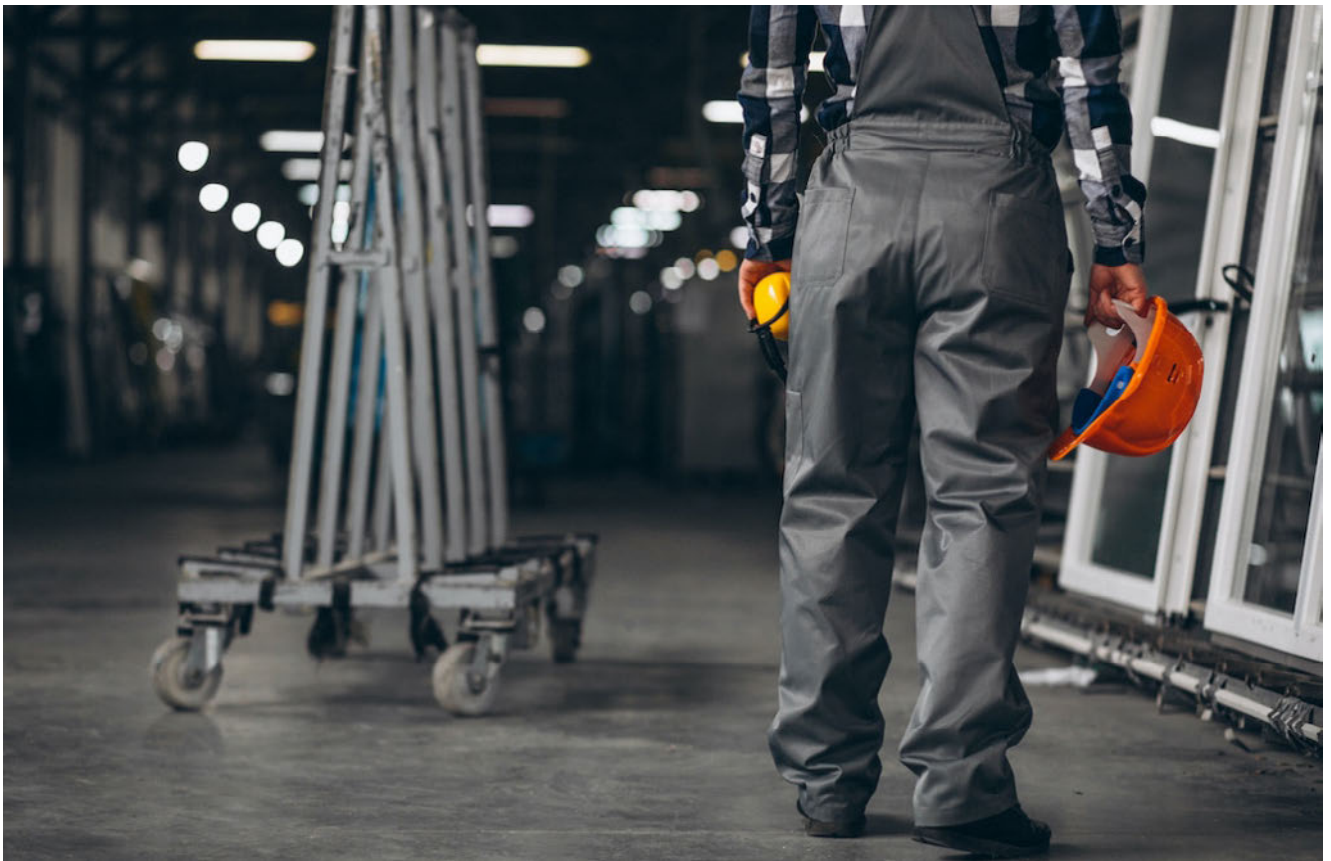
La gestión de repuestos es la garantía de que el esfuerzo de planificación se traduzca en ejecución real. Un almacén inteligente es aquel que sabe qué necesita la máquina antes de que el técnico lo pida.

¿Cuentan con un protocolo de preservación para sus motores y rodamientos en stock?

¿Su sistema de compras está integrado con las necesidades reales de su plan de mantenimiento?

Los invitamos a fortalecer este puente vital entre el suministro y la confiabilidad.





El factor humano en el mantenimiento industrial (Parte 1)

Por Francisco Orzáez Sancho

¿Quieres reducir los errores en los trabajos de mantenimiento? Este artículo abre un debate y profundiza sobre aquellos factores humanos que más influyen en los trabajos de Mantenimiento Industrial, a través de: The Dirty Dozen.

Nos encontramos inmersos en un entorno industrial diversificado y tecnificado, donde los cambios evolutivos sobre la tecnología y las revisiones de gestión sobre el Mantenimiento Industrial se generan e implementan cada vez a una mayor velocidad. En lo que se ha venido a denominar en la actualidad la Industria 4.0, parece otorgársele la preponderancia al avance tecnológico sobre el factor humano, tecnificando y automatizando todo aquello que se pueda realizar, concluyendo que contribuirá de una forma inexorable a la mejora de las condiciones laborales y a la disminución efectiva de la siniestralidad laboral.

Este planteamiento es sin duda alguna deseable y en el ánimo de todos los que estamos relacionados con el entorno industrial, es lógico es que se entienda como una evolución positiva hacia la mejora de la prevención de riesgos laborales. Sin embargo, hay dos importantes cuestiones que no se pueden obviar. En primer lugar, no todas las acciones laborales pueden ser fácilmente automatizables. En el campo que nos ocupa, que es el Mantenimiento Industrial, debido a la gran variabilidad de situaciones, es difícil pensar que, en un plazo razonablemente corto, puedan automatizarse acciones tan dispares como las que se llevan

a cabo en la reparación de averías. Y eso, si no consideramos otras fases de la función Mantenimiento como son la planificación, la diagnosis o el reporte y análisis de los resultados, de tan alta importancia en el Mantenimiento Proactivo. En segundo lugar, y como consecuencia de lo anterior, no podemos obviar tampoco la carga que supone el factor humano y todo lo que éste desencadena. A pesar de alto grado de tecnificación que presenta en la actualidad nuestro sector laboral, está claro que el Mantenimiento es realizado por personas, y que, si queremos llevar a cabo la actividad de una forma segura, tanto para aquellos trabajadores que la realizan, como para los que puedan estar posteriormente implicados en la seguridad del proceso, hemos de darle una preponderancia especial al factor humano en los trabajos de Mantenimiento.

El ánimo del presente artículo, es abrir un debate y profundizar sobre aquellos factores humanos que más influyen en los trabajos de Mantenimiento Industrial, y plantear posibles vías para poder llevar a cabo una disminución de la probabilidad de error en los mismos.

La importancia del factor humano en la seguridad de los trabajos de mantenimiento

Los avances en el campo de la prevención en las operaciones de Mantenimiento Industrial han sido notables en las últimas décadas. Desde la aprobación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de la legislación española, en el año 1995 han transcurrido ya prácticamente 25 años. Desde entonces el avance normativo y legislativo ha sido muy relevante,

llegando a publicarse, solo en el campo relacionado con la prevención tres Leyes y otras 37 normas reguladoras relacionadas directamente con el tema, y esto sin considerar otros aspectos legislativos más generales como pueden ser los relacionados con el sistema de infracciones y sanciones, o con la inspección de trabajo, u otros temas más específicos como la legislación relacionada con los cuerpos de seguridad del estado (en materia de prevención) o las normativas específicas promulgadas por las legislaciones de las diferentes comunidades autónomas.

El campo del cumplimiento normativo y de los requerimientos legales proporciona ya de por sí un marco relativamente concreto de trabajo, pero otro fundamento importante ha sido el tecnológico. Puede decirse que hoy día es rentable el desarrollo de muchas nuevas tecnologías en materia de prevención, puesto que van a ser investigadas con anterioridad y comprobadas posteriormente con rigor. Es decir, que hoy por hoy, si existe una necesidad tecnológica en materia de prevención, se desarrolla, y normalmente con bastante prontitud. No es el objeto de este artículo detenerse en los aspectos tecnológicos novedosos que están rodeando a la evolución de la prevención, sobre todo en lo que se refiere a la Industria 4.0 y al Mantenimiento 4.0, pero baste como ejemplo la labor que viene realizando el CNNT (Centro Nacional de Nuevas Tecnologías) perteneciente al INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo), realizando asesoramiento e investigación y publicando guías técnicas referidas

a agentes químicos y biológicos, seguridad industrial y ergonomía, entre otros temas.

Sin embargo, al tercer aspecto que fundamenta todo el estado y la evolución de la prevención en el entorno laboral, se le ha prestado menos atención, y no es otro que el de los riesgos psicosociales. El número de estudios que se han llevado a cabo han sido escasos y sin continuidad en el tiempo. Algunos destacables intentos se han realizado por parte del Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo, o por OSALAN (Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales), que ha publicado el Protocolo PSICOVS2012 como Guía de Recomendaciones para la Vigilancia Específica de la Salud de Trabajadores Expuestos a Factores de Riesgo Psicosocial, que supone un amplio compendio de actuación en la materia de vigilancia de la salud a este respecto. Ni que decir tiene, que los esfuerzos por profundizar en este campo en lo que se refiere al Mantenimiento Industrial, han sido aún más escasos todavía, por lo que no disponemos de datos específicos. Sirvan como ejemplos de datos generales los correspondientes a un estudio realizado por en Francia en 2005 por INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques) y DARES (Direction de L'Animation de la Recherche, des Études et des Statistiques), en el que más del 30% de los trabajadores activos, consideran que con la edad de 60 años serán incapaces de realizar el mismo trabajo debido a la carga mental que les supone. Así como también de la misma fuente, pero correspondiente a una encuesta del año 2003 en un ámbito similar,

en el que se enfrenta la carga mental a la que se ven sometidos los trabajadores frente a la capacidad de control que pueden desarrollar. Lógicamente, aquellos que se ven sometidos a un mayor riesgo psicosocial son aquellos con una amplia carga mental, pero con una menor capacidad de control, lo que corresponde a los puestos medios de gestión.

Como ya se ha comentado anteriormente, no disponemos de datos específicos referentes a los trabajos de Mantenimiento, ni a los riesgos psicosociales a los que se ven sometidos los trabajadores concretos de las organizaciones de Mantenimiento, por lo que valgan aquí estos datos genéricos mostrados para contextualizar en un sentido amplio, el riesgo psicosocial al que se ven sometidos los trabajadores de nuestro entorno.

La complicada modelización del comportamiento humano

Como ya se ha comentado en la introducción, el factor humano es uno de los aspectos cruciales del comportamiento seguro, ya que, aunque se dé el desarrollo tecnológico necesario y el entorno normativo o de recomendación, al final el hecho de que un comportamiento seguro progrese y se lleve a cabo, depende finalmente de la voluntad humana.

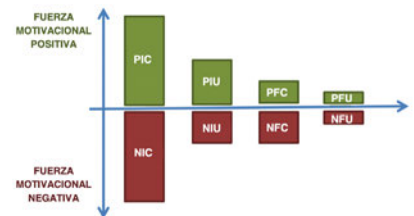
Hay diferentes métodos que permiten modelizar el comportamiento humano con más o menos precisión. Entre ellos, una bastante bien fundamentado es el modelo ABC de Aubrey Daniels, complementado con el método de análisis de comportamiento denominado PIC/NIC. El método ABC establece que el comportamiento humano (B:

Behaviours) viene influenciado por los antecedentes (A: Antecedents) y por sus consecuencias (C: Consequences), es decir, que el comportamiento (B), lo que se dice o lo que se hace, está determinado por los ítems que mueven a la persona a actuar (A), pero también por lo que sucede como resultado del propio comportamiento (C). La caracterización que aporta este modelo es que los antecedentes son condiciones necesarias, pero no suficientes para la ejecución del comportamiento, mientras que las consecuencias, de forma individual o conjunta, sí pueden llegar a ser suficientes, y de hecho, se postula que la influencia de las consecuencias es mucho mayor que la de los antecedentes. Por ejemplo, ante el comportamiento “utilizar el EPI establecido para un trabajo”, son antecedentes “disponer del EPI” y “sabe utilizar el EPI”, pero el hecho de que la persona disponga del EPI y sepa utilizarlo no es garantía de que vaya a usarlo. Son, por tanto, antecedentes necesarios, pero no suficientes. Lo que puede garantizar el comportamiento (en este caso el uso del EPI), son los consecuentes, como pueden ser “la posibilidad de tener un accidente”, o “una posible sanción si en una inspección se constata que no se está utilizando”.



Pero el método profundiza más, mediante lo que Daniels denomina el análisis PIC/NIC, en un intento por explicar por qué determinadas consecuencias tienen una influencia mayor o menor. Según este autor, las consecuencias se pueden caracterizar mediante tres parámetros. Según la valencia de

su resultado, para la persona que desarrolla el comportamiento pueden ser positivas o negativas (P: Positive; N: Negative), según el momento temporal en que se dé la consecuencia, esta puede ser inmediata o futura (I: Immediate, F: Future), y según la probabilidad de que se produzca se puede categorizar como cierta o incierta (C: Certain; U: Uncertain). De esta forma, tenemos ocho posibles combinaciones de consecuencias de un comportamiento PIC, NIC, PIU, NIU, PFC, NFC, PFU y NFU.



Las consecuencias que más refuerzan el comportamiento son aquellas que tienen valencia positiva, pero que producen de forma inmediata y cierta (PIC) y las que más evitan que el comportamiento se produzca son las negativas, inmediatas y ciertas (NIC), de ahí el nombre que este método de análisis recibe: PIC/NIC. Quedan más relegadas otras consecuencias menos inmediatas (futuras) o menos probables (inciertas). Por tanto, estas consecuencias PIC/NIC pueden ser un elemento explicativo de la resistencia al cambio en los comportamientos inseguros.

Un intento de categorizar los riesgos psicosociales en mantenimiento: “The Dirty Dozen”

Dentro del ciclo de vida de una instalación, los fallos de mantenimiento tienen un peso específico importante en la seguridad de proceso en servicio. Su preponderancia durante la fase

de fallos infantiles es ciertamente muy destacable, pero, aunque la probabilidad de fallo humano posteriormente decrece, puesto que se gana en experiencia, formación y conocimiento por parte de los operarios de la organización de Mantenimiento, esta no desaparece, puesto que dichos trabajadores, se ven sometidos a una carga mental y a una presión frecuente debido a la forma de trabajo.

En general, todo el avance relacionado con la Fiabilidad Humana y la probabilidad del error humano, ha sido mayoritariamente desarrollado en dos sectores, la industria aeronáutica y la industria nuclear, quizá sea por el hecho de que son dos sectores en los cuales las posibles repercusiones del error humano pueden tener una trascendencia mayor, ya sea considerada desde el punto de vista de la siniestralidad o desde el punto de vista del impacto social. Lo que está claro es que ambos campos tecnológicos son hoy en día un referente en el estudio de la Fiabilidad Humana, y si queremos profundizar en el estado del arte sobre esta, deberemos explorar estos sectores. A esto, además, hemos de añadir que han sido muy pocos los intentos de análisis de los riesgos psicosociales en los trabajos de Mantenimiento, como ya hemos comentado previamente, y por este motivo, revisten una especial importancia los trabajos de George Dupont al respecto.

Gordon Dupont es considerado uno de los referentes técnicos en materia de prevención y de estudio del error humano en el ámbito del Mantenimiento Industrial, concretamente en el sector aeronáutico.

Durante el periodo que va del año 1993 al año 1999, dentro de sus trabajos como Ingeniero de Mantenimiento para la empresa Transport Canada estableció un conjunto de doce factores humanos que individualmente o de forma conjunta, pueden actuar como precursores de un accidente aeronáutico. Quizá por similitud con el número, decidió denominar a su lista "The Dirty Dozen", con el mismo nombre de la clásica película de 1967 dirigida por Robert Aldrich (que en España se tituló "Doce del Patíbulo"). Lo que de verdad aportó "The Dirty Dozen" es el hecho de considerar factores psicosociales desde el punto de vista del Mantenimiento, bien entendido que, aunque esta sea la orientación principal, pueden ser fácilmente generalizables a otras actividades.

"The Dirty Dozen" incluyen los siguientes aspectos: Falta de comunicación (Lack of communication), Complacencia (Complacency), Falta de conocimiento (Lack of Knowledge), Distracción (Distraction), Falta de trabajo en equipo (Lack of Teamwork), Fatiga (Fatigue), Falta de recursos (Lack of resources), Presión (Pressure), Falta de asertividad (Lack of assertiveness), Estrés (Stress), Falta de conciencia (Lack of awareness) y Normas (Norms).

Pero Gordon Dupont y su equipo no pretendieron realizar únicamente un estudio teórico de los principales factores psicosociales relacionados con el Mantenimiento. Quisieron llegar también a un desarrollo práctico, examinando y analizando numerosos casos reales desde este prisma, y proponiendo medidas prácticas que minimizaran su

efecto. Son bastante conocidos, sobre todo en el sector aeronáutico los manuales realizados por Dupont y los carteles divulgativos que se siguen suministrando hoy día con unos contenidos similares. Adicionalmente a los "Maintenance Dirty Dozen Safety Posters", desarrollaron en la misma línea, matizados para otros colectivos del sector aeronáutico como son las tripulaciones de cabina y de tierra los "Flight Crew Dirty Dozen Safety Posters" y los "Ground Crew Dirty Dozen Safety Posters". Incluso, con posterioridad, plantearon una serie de comportamientos positivos que contrarrestaban los doce comportamientos negativos planteados, y que utilizando de nuevo un símil cinematográfico denominaron "The Magnificent Seven".

Veamos con un poco de detenimiento a qué se refiere cada uno de estos factores:

Falta de comunicación (Lack of Communication)

La falta de comunicación aparece en numerosos campos como uno de los elementos más críticos del comportamiento humano. Entran aquí en juego el emisor, el receptor, el canal, el medio y el mensaje. Se puede decir que, si se produce una falta de comunicación, el receptor tendrá que asumir la parte del mensaje que falta y que se pretende transmitir. Hay que tener en cuenta que, según algunos estudios, el lenguaje verbal representa únicamente un 30% del mensaje transmitido, por lo que las comunicaciones que son únicamente verbales, por fuerza, tienen que ver su mensaje mermado en alguna forma, lo cual es especialmente relevante si se está llevando a cabo una

transmisión de instrucciones complejas. En cualquier caso, las deficiencias debidas a falta de comunicación pueden referirse a la comunicación escrita como verbal, o bien a una combinación de ambas. Algunos consejos dados por el equipo de Dupont para minimizar este efecto son utilizar check list, libros de registro, hojas de trabajo, etc. a fin de eliminar dudas, pero siempre, en cualquier caso, discutir los trabajos a realizar o a finalizar, no dando nunca por cierta una información de la que no se tiene completa constancia.

Complacencia (Complacency)

La complacencia se entiende como un sentimiento de autosatisfacción acompañado de una pérdida de la conciencia de los peligros potenciales. Suele aparecer en comportamientos rutinarios y habituales, como una relajación en la vigilancia, aunque también puede aparecer tras superar un periodo de intensa actividad o estrés. La sobrepresión puede causar estrés y limitar la ejecución de la actividad humana, pero la subpresión puede tener efectos parecidos al provocar aburrimiento y complacencia. Aunque pueda resultar paradójico, el remedio contra la complacencia es saber mantener un adecuado nivel de estrés. La complacencia puede ser una causa de fallo de planificación o de juicio que puede venir provocada en muchos casos por tareas mecánicas o habituales de repetición constante. Para contrarrestar la complacencia hay que estar siempre alerta, conscientes de que el fallo puede surgir en algún momento, no dando nada por supuesto, y no asumiendo nada que no haya podido ser verificado.

Falta de conocimiento (Lack of Knowledge)

La falta de conocimiento no va referida a las carencias de formación reglada, sino a la falta de experiencia y conocimiento del propio trabajo, es decir, a la falta de conocimiento en el puesto. Lógicamente, dependerá de la complejidad de los sistemas, pero, en cualquier caso, la forma de evitarlo es propiciar la formación en el puesto, tanto mediante formaciones de refresco periódicas, como por el contacto con otros compañeros, con los que tienen más experiencia para aprender, y con los que tienen menos para enseñar, dado que en ambos casos es beneficioso para el trabajador. En el entorno del Mantenimiento, que siempre es cambiante, la falta de conocimiento es un problema más común de lo que se piensa. No es infrecuente que los operarios consideren de forma fehaciente que son capaces de realizar una tarea para la que inconscientemente pueden tener carencias de know-how. Aparte de que siempre hay que vigilar por la correcta capacitación del equipo humano, y que se debe tener la documentación técnica actualizada, es positivo fomentar entre las personas de la organización de mantenimiento, que se pregunte cualquier duda y se fomenten canales de gestión del conocimiento.

Distracción (Distraction)

Se concibe la distracción como algo que lleva a la pérdida de atención en la tarea, y aunque debemos asumir que algunas distracciones en el lugar de trabajo son en parte inevitables, como el ruido, otras pueden evitarse totalmente

o retrasarse hasta un momento más apropiado, como la toma de decisiones no urgentes, o tareas administrativas. En Psicología se dice que la distracción es la primera causa del olvido de las cosas. La manera de evitar la distracción es concentrarse en ir terminando las tareas por etapas, sobre todo si son complejas y requieren atención; y establecer los tiempos necesarios de descanso. Cuando se vuelve a emprender la actividad después de un periodo de reposo, es importante recomenzar la tarea repasando los dos o tres últimos pasos que se han dado. También es posible tomar medidas organizativas contra la distracción, como puede ser diseñar un espacio y entorno de trabajo adecuado, o crear zonas de seguridad o áreas de “no molestar” para determinados cometidos. Según argumenta el equipo de Dupont, la distracción puede ser responsable de aproximadamente el 15% de todos los errores de mantenimiento. Para evitarlo, lo más aconsejable es dejar siempre la tarea lo más finalizada que se pueda, y cuando esto no sea posible, establecer un método para marcar el punto en el que se quedó la realización de la misma, como puede ser una hoja de verificación detallada.

Falta de trabajo en equipo (Lack of Teamwork)

En los ambientes industriales de Mantenimiento es muy difícil que los trabajos sean puramente individuales, y lo habitual es el trabajo en equipo. En esta situación organizacional, si algún miembro del equipo no coopera en la tarea común, se puede crear una situación insegura. Algunas habilidades relacionadas

con el trabajo en equipo son el liderazgo, el compañerismo, la comunicación efectiva, la creación de confianza, la motivación, etc. Para crear un equipo efectivo es necesario definir claramente los objetivos, las responsabilidades de cada miembro del equipo, los medios y formas de comunicación, etc. Además, como en cualquier grupo de personas, es necesario gestionar adecuadamente el conflicto que puede presentarse. Lo que sí que es cierto, es que este factor a menudo está relacionado con la falta de comunicación, y las medidas para paliar esta falta son normalmente organizativas y de planificación, como puede ser el hecho de establecer previamente qué, quién y cómo se debe hacer un trabajo, asegurándose de que todos los participantes en el mismo entiendan el planteamiento y estén de acuerdo. Como indicábamos, es una situación muy relacionada con la gestión y el liderazgo.

Fatiga (Fatigue)

La fatiga es una respuesta fisiológica natural ante largos periodos de actividad física o mental. Cuando la fatiga llega a ser una situación crónica requiere apoyo médico, pero a niveles más bajos se pueden tomar medidas para evitarla en el trabajo. La fatiga influye en nuestra habilidad para concentrarnos, para recordar o para tomar decisiones, puesto que favorece la distracción y la pérdida de atención. También puede afectar al estado de ánimo y provocar irritabilidad. Es habitual que estando en la rutina del trabajo, se tienda a minusvalorar el efecto de la fatiga y a sobrevalorar la capacidad de afrontarla. La mejor forma de prevenir la fatiga se basa en tres principios: sueño regular, dieta saludable y ejercicio equilibrado.

Los trabajos más críticos y complejos, no se deben situar en el punto más bajo del ciclo circadiano, habitualmente entre las 3:00 y las 5:00 horas de la madrugada. El problema que suele darse con la fatiga es el hecho de que no se considera con todo su peligro hasta que se vuelve extrema, de forma que la persona generalmente no es consciente de que está fatigada, ni de cuáles pueden ser sus efectos. La fatiga no es algo evitable en su totalidad, pero gestionarla correctamente supone conocer sus síntomas tomando medidas paliativas cuanto se presentan, como puede ser planificar las tareas complejas fuera de la zona inferior del ritmo circadiano, que las personas puedan descansar y hacer ejercicio regularmente, y durante el trabajo, fomentar una adecuada supervisión.

Falta de recursos (Lack of resources)

Dentro de los recursos necesarios para ejecutar una tarea de mantenimiento se incluyen los recursos materiales, como los repuestos, y otros como personal, tiempo, datos, herramientas, habilidades, experiencia y conocimientos. La falta de cualquiera de ellos puede interferir en la calidad final de la tarea, y cuando se dispone de todos, es más probable que el trabajo se finalice de forma eficaz y eficiente. Todo esto lleva de nuevo a la fase de planificación, que como ya se ha indicado, es una de las etapas fundamentales. Los recursos en la fase de planificación también son igualmente importantes. No obstante, es inevitable que surjan momentos en los que haya falta de recursos y en estos casos, la decisión a tomar puede ser difícil. Algunas maneras de prevenir esta situación

indeseada pueden ser el verificar posibles situaciones de duda previamente al trabajo, intentando anticiparse a los problemas, llevar una adecuada gestión de repuestos y herramientas, o considerar de antemano planes alternativos si la falta de recursos finalmente se produce.

Presión (Pressure)

En un entorno cambiante y de responsabilidad como es el Mantenimiento Industrial, es de esperar que siempre haya presión en los trabajos en mayor o menor medida. Sin embargo, cuando la presión excede de un límite, interfiere en la capacidad para finalizar un trabajo de manera adecuada. La presión puede estar generada por la falta de recursos, principalmente el tiempo, o por la incapacidad de tener medios para enfrentarse a una situación concreta. Y puede llegar de manera directa o indirecta de muchas fuentes, de la propia compañía, de los compañeros o de otros departamentos, o incluso de los clientes, pero siempre se afirma que la forma de presión más importante que existe es la de uno mismo.

Por ejemplo, la persona se presiona aceptando más trabajo del que puede abordar, o asumiendo en solitario problemas comunes. El remedio contra la autopresión es la asertividad, que nos permite decir “no” o expresar a nuestros compañeros o a la organización los problemas que se han detectado. La clave está en la capacidad de reconocer cuándo esta presión se vuelve excesiva o poco realista, y muchas veces la solución es tan simple como pedir ayuda, o decir simplemente que una nueva tarea no se puede asumir.

(Continúa en la parte 2)



¿Qué es la automatización de procesos y por qué implementarla en tu empresa?

Por Softland

La competitividad de los mercados ha generado que las empresas tengan la necesidad de actualizarse frecuentemente, buscando ser más eficientes, reduciendo sus errores y liberando tiempo para crear estrategias prácticas. La automatización de procesos es una herramienta esencial para estos objetivos, pero, ¿qué es la automatización de procesos y cómo implementarla en una empresa? Aquí te lo contamos.

La eficiencia a nivel operativo ha pasado de ser una ventaja a convertirse en una necesidad, por lo que es importante promover acciones estratégicas y de análisis para identificar aquellos cuellos de botella y mejorarlos. De esta manera podrás obtener un mayor rendimiento en cada parte de la cadena de valor de tu empresa.

¿Qué es la automatización de procesos?

Es frecuente encontrar procesos y tareas repetitivas dentro de las empresas que suelen ocupar mucho tiempo operativo a los empleados, si bien hay tareas que requieren un criterio humano, muchas de estas son procesos que podrían ejecutarse mediante la tecnología.

La automatización de procesos empresariales (BPA, por sus siglas en inglés) busca utilizar la tecnología para realizar estas tareas que pueden ser repetitivas y que no requieren un mayor razonamiento humano. Incluso, en muchos casos, pueden mejorar la precisión, la productividad y la velocidad en la que se realizan.

Las tareas que pueden automatizarse van desde la gestión de inventarios, la atención a clientes (bots), procesos de recursos humanos y mucho más. El objetivo de la automatización de procesos no es el de reemplazar el trabajo humano, sino el de permitir a los empleados enfocarse en otras tareas que requieren un mayor discernimiento.



¿Qué tipos de automatizaciones de procesos existen?

De acuerdo con la necesidad, la complejidad y el tipo de producto o servicio que se maneje, se pueden ejecutar distintos tipos de automatizaciones. Por ejemplo:

Automatización robótica de procesos (RPA)

Se utilizan robots, o más conocidos como bots, para ejecutar tareas humanas en sistemas digitales, como ingreso de datos, enviar correo, generar reportes e informes, etc.

Gestión de procesos de negocio (BPM)

Dedicado a modelar, analizar y optimizar procesos empresariales de principio a final, integrando los sistemas, datos y personas alrededor del flujo de trabajo.

Automatización con inteligencia artificial (IA)

Es una herramienta utilizada como un asistente virtual o de recomendación que nos permite analizar patrones, comportamiento de usuarios y predicción de resultados. En la actualidad sus funciones son muy variadas aportando desde la creatividad hasta la operatividad. Por ejemplo, Softland cuenta con Softland Pedidos IA, una herramienta para la automatización de pedidos.

Automatización integrada con sistema ERP

Los sistemas de planificación de recursos empresariales o más conocidos como ERP, como los que ofrece Softland, permiten conectar y alinear operaciones

como compras, ventas, finanzas y recursos humanos en un solo lugar. Mediante estos flujos automatizados es más sencillo y práctico acceder a nuestra información y tomar decisiones.

¿Cómo identificar los procesos para automatizar?

Es importante entender que no todos los procesos son susceptibles a la automatización. Hay procesos que no son tan regulares dentro de las empresas, por lo que siempre se recomienda identificar aquellos que sean una tarea recurrente y que se ejecutan con frecuencia.

También es importante identificar aquellos que ya cuentan con pasos definidos, una estructura y cuentan con un orden lógico. Finalmente, aquellos procesos que suelen tener errores o inconsistencias, principalmente por el factor humano, son un gran potencial para automatizar y elevar la eficiencia.

Implementar la automatización de procesos de forma efectiva

La automatización de procesos debe hacer parte de una estrategia más amplia de transformación digital y operativa en tu organización. Por eso es importante tener una ruta de trabajo estructurada y consciente de los desafíos. Algunos pasos pueden ser:

Realiza un diagnóstico interno

Analiza cómo funcionan los procesos internos dentro de tu compañía e identifica aquellos que tienen una oportunidad de mejora.

Define unos objetivos claros

Establece las metas a las que quisieras llegar, esto puede ser el reducir costos, evitar errores, agilizar tiempos, entre otros.

Selecciona la herramienta y el tipo de automatización

Elige la mejor solución que se adapte a tus necesidades. En Softland

te acompañamos y ofrecemos un servicio de consultoría para entender cuál es la mejor manera de impulsar tu negocio.

Capacita a tus equipos de trabajo

El éxito de la implementación de la automatización dependerá principalmente de las personas. Es importante capacitar a los colaboradores y que entiendan la manera en que se ejecutarán los procesos.

Monitorear, medir y mejorar continuamente

Siempre es necesario mantener una revisión de los resultados y seguir optimizando. Por lo general, en la práctica a través del tiempo es cuando se evidencian cambios y modificaciones necesarias.



Beneficios de la automatización de procesos

Algunos de los beneficios que puede ofrecerte la automatización de procesos son:

- Reducción de errores humanos.
- Mayor tiempo para tareas de análisis, estrategia y toma de decisiones.
- Procesos más rápidos y trazables.
- Mejores tiempos en la respuesta al cliente.
- Capacidad de manejar mayor volumen de trabajo sin aumento de personal.
- Disponibilidad de datos en tiempo real para análisis y planificación.
- Sentimiento de orden y control en la cadena de valor.

VISITÁ
NUESTRA
WEB



FUNCIONALIDAD Y SEGURIDAD

Gabinete Medición Colectiva

La solución definitiva para múltiples suministros

LA ELECCIÓN DE LOS PROFESIONALES



INDUSTRIA ARGENTINA - CALIDAD DE EXPORTACION

Vefben

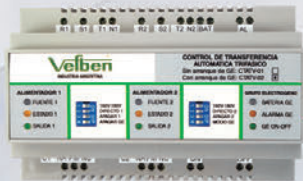
INDUSTRIAS ELECTROMECA'NICAS



Seccionadores ITC y CTC



Conmutadoras rotativas a levas



Control de Transferencia Automática



Selector automático de fases



Elementos para señalización luminosa con tecnología LED



Secuencímetro



Voltímetro enchufable



Protector portable contra sobretensiones y descargas atmosféricas

Control de secuencia de fases



Voltímetro y Amperímetro digital para tablero y DIN



Protector de tensión monofásico y trifásico

