

## La Confiabilidad Humana en la Gestión del Mantenimiento

Ing. MSc. Oliverio García Palencia

*Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*  
*Ingeniería Electromecánica. Duitama, Boyacá. Colombia*  
[oligar52@yahoo.com](mailto:oligar52@yahoo.com)

**PALABRAS CLAVES:** Confiabilidad, Talento Humano, Cultura, Paradigmas, Conocimiento.

### Resumen

Por tradición se ha enfocado la Confiabilidad desde la perspectiva del Mantenimiento. La Ingeniería de Confiabilidad es el marco teórico en el cual conviven las estrategias y técnicas necesarias para la optimización de los activos. La *Confiabilidad Operacional* se define como una serie de procesos de mejoramiento continuo, que incorporan en forma sistemática, avanzadas herramientas de diagnóstico, metodologías de análisis y nuevas tecnologías, para optimizar la producción industrial.

La tendencia moderna lleva a las organizaciones a utilizar un amplio conjunto de prácticas integradas con el área de confiabilidad, donde se destaca la *Confiabilidad Humana* como la estrategia esencial para gerenciar la información y tomar las decisiones más acertadas. La *Gestión del Talento Humano* implica formación de competencias, habilidades, actitudes, aptitudes, toma de conciencia, selección, entrenamiento, motivación, desarrollo y evaluación, así como un proceso para garantizar la retención del conocimiento dentro de la organización.

La presente conferencia basada en la teoría de la *Confiabilidad Operacional*, estudia las estrategias para generar *Confiabilidad en el Talento Humano*, presenta los elementos y las políticas para crear nuevos comportamientos, que permitan trabajar en equipo, minimizar los errores humanos, optimizar los procesos de mantenimiento, generar las mejores decisiones y aumentar la productividad y la competitividad de la organización. Se analizan también algunos aspectos relacionados con el uso eficaz de la información y los criterios para gestionar *Organizaciones del Conocimiento*.

### Introducción

En las últimas décadas el área de mantenimiento ha experimentado una serie de profundas transformaciones a nivel *tecnológico, organizacional, económico, social y humano*. Estos cambios son consecuencia de la actual situación de competitividad industrial con la globalización de los mercados. El mantenimiento ha dejado de ser visto como un centro de costos, para pasar a ser un sistema integral que contribuye a la generación de utilidades industriales y es responsable de la sobrevivencia de la empresa. Ante este panorama, la *Gestión de Activos basada en Ingeniería de la Confiabilidad*, representa la única vía efectiva que permite a las empresas, enfrentar de forma eficiente los retos constantes a los cuales están sometidas las organizaciones de hoy.

La *Confiabilidad Operacional* es una de las modernas estrategias que generan grandes beneficios a quienes la han aplicado. Se basa en los análisis estadísticos y los análisis de condición, orientados a mantener la disponibilidad y confiabilidad de los equipos, con la activa participación del personal de empresa. La Confiabilidad Operacional lleva implícita la capacidad industrial (procesos, tecnología y gente), para cumplir su función o el propósito que se espera de ella, dentro de sus límites de diseño y bajo un contexto operacional específico [1].

Es importante, puntualizar que en un sistema de Confiabilidad Operacional es necesario el análisis de sus cuatro frentes operativos: *Confiabilidad Humana*, *Confiabilidad de los Procesos*, *Confiabilidad de los equipos* y *Confiabilidad de Diseño*; sobre los cuales se debe actuar si se quiere un mejoramiento continuo y de largo plazo. Cualquier hecho aislado de mejora puede traer beneficios, pero al no tener en cuenta los demás factores, sus ventajas son limitadas o diluidas en la organización y pasan a ser solo el resultado de un proyecto y no de un cambio organizacional [1].

Las organizaciones de hoy comprenden que la gestión eficaz de activos es compleja y especializada, que puede ser una fuente de ventajas competitivas, pero también un área en la cual los resultados de interpretaciones equivocadas pueden ser demasiado serios. Con la finalidad de explotar las ventajas disponibles en la gestión de activos y de garantizar su gerencia responsable, se necesita trabajar sobre tres principios básicos:

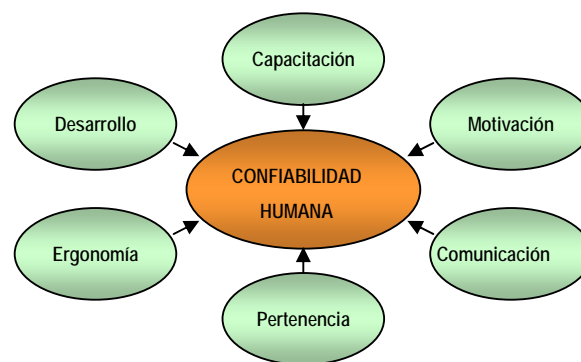
- Utilizar "*Talento Humano*" idóneo
- Gestionar el conocimiento pertinente
- Tomar las decisiones en forma correcta.

## **Confiabilidad del Talento Humano**

La *Confiabilidad del Talento Humano* se define como la probabilidad de desempeño eficiente y eficaz de todas las personas, en todos los procesos, sin cometer errores o fallas derivados del conocimiento y actuar humano, durante su competencia laboral, dentro de un entorno organizacional específico. El sistema de Confiabilidad Humana incluye varios elementos de proyección personal (Ver Figura 1), que permiten optimizar los conocimientos, habilidades y destrezas de los miembros de una organización con la finalidad de generar "*Capital Humano*".

El *Capital Humano* representa el incremento en la capacidad de producción alcanzado mediante el desarrollo de las competencias de los trabajadores de la empresa. Está formado por el conocimiento y el ingenio que hacen parte de las personas, su salud mental y la calidad de sus hábitos de trabajo. También es común señalar al *Capital Humano* como indispensable para la competitividad de las economías modernas ya que su productividad se basa en la generación, difusión y utilización del conocimiento.

Figura 1. Elementos de la Confiabilidad Humana



El mejoramiento de la *Confiabilidad Humana* se puede lograr mediante la integración de estrategias que incluyan una adecuada gestión del conocimiento, la consolidación de los equipos naturales de trabajo, aplicación de modelos de competencias y la creación de comunidades del conocimiento para desarrollo del mantenimiento, gestionando su desempeño, con el fin de asegurar la competitividad y poder preservar el conocimiento de la organización [2].

Potenciar las estrategias anteriores sería imposible si no se cuenta con el necesario *Talento Humano*, que sirva de soporte organizacional. Dentro de esta perspectiva se tienen estrategias referidas a la gente, su conocimiento, las competencias industriales, los factores críticos de éxito, que impulsan la competitividad y la hacen permanente. Estas estrategias integran elementos vitales para gerenciar el activo principal de la corporación llamado "*Capital Intelectual*".

Para que el aprendizaje individual sea provechoso debe ir acompañado del aprendizaje corporativo, que representa el *Capital Intelectual Estructurado* de la organización. El primero es propiedad de la gente y reside en la memoria de cada uno; el segundo siempre es propiedad de la empresa y reside en un sistema o en la memoria corporativa, donde el uso creativo de la tecnología informática y sus diversas posibilidades de comunicación (Internet, Intranet, Extranet, Videoconferencias), integran el factor decisivo

para gerenciar el conocimiento. Esto implica establecer mecanismos que permitan el auto-aprendizaje y el auto-desarrollo de competencias <sup>[2]</sup>.

El aspecto primordial de esta filosofía es el necesario cambio cultural de las organizaciones, que conlleva a aumentar el auto-estima del personal, cuando sus opiniones son importantes y generan valor, adicional a la comprensión y entendimiento de la utilidad que tiene la correcta toma de decisiones.

## **Análisis de Confiabilidad Humana (HRA)**

El Análisis de Confiabilidad Humana (HRA) es una técnica usada para identificar, analizar, cuantificar y documentar sistemáticamente los posibles modos de falla humanos dentro de un proyecto, y los efectos de las fallas sobre la confiabilidad global de los activos. Los análisis del comportamiento y las necesidades de los seres humanos están entre las más polémicas de las ciencias; no es extraño que existan múltiples enfoques compitiendo por el manejo y la tipificación de los problemas humanos. La técnica cuantitativa de HRA más ampliamente usada es la "*Technique for Human Error Rate Prediction*" (THERP), creada en Sandia National Laboratories, NM. USA <sup>[3]</sup>.

La THERP es definida como una "Metodología para pronosticar la frecuencia de los errores humanos y valorar la degradación probable del sistema hombre - máquina, debida a los errores personales asociados con el trabajo del equipo, con los diversos procesos y prácticas operacionales, y con las características técnicas y humanas de otros sistemas que influyen en el comportamiento del activo".

Los cinco pasos del proceso cíclico necesarios para aplicar el modelo THERP son <sup>[3]</sup>:

- Definir las fallas del equipo
- Identificar las operaciones humanas y las tareas relacionadas con cada falla de equipo
- Determinar las probabilidades de error humano asociadas
- Calcular los efectos de los errores humanos sobre la confiabilidad del equipo
- Recomendar los cambios básicos para optimizar el sistema hombre - máquina, y regresar al paso dos, si fuere necesario.

## El Error Humano

Todos los seres humanos en mayor o menor grado están sujetos a cometer errores. "Es de humanos equivocarse", es una frase muy frecuente que no debe volverse norma; los procesos de capacitación, entrenamiento y formación de habilidades técnicas, buscan minimizar los riesgos de errores humanos, y esto constituye uno de los objetivos primordiales de la *Confiableidad Humana*. Cuando se considera la interacción entre las personas y los sistemas productivos, los errores humanos se pueden clasificar en cuatro categorías:

- 1. Factores Antropométricos.** Son los relacionados con el tamaño y la resistencia física del operario que va a realizar una tarea, cuando no puede acomodarse físicamente a las condiciones del sistema o equipo; estos errores no constituyen la causa del problema, en la mayoría de los casos son el efecto de una falla del sistema, que requiere una modificación o rediseño.
- 2. Factores Sensoriales.** Se relacionan con la pericia con que las personas usan los sentidos para ver lo que esta ocurriendo en su entorno. Tienen que ver con aspectos como buena visibilidad o nivel de ruido, que requieren para mitigarlos de una acción correctiva.
- 3. Factores Fisiológicos.** Se refieren a las tensiones medioambientales que afectan el desempeño humano, pues generan fatiga. Para reducirlos se deben efectuar cambios en el clima organizacional, o en los procesos a realizar.
- 4. Factores Psicológicos.** Se refieren a los aspectos internos que tienen raíz en lo psíquico de las personas. Pueden generar errores intencionales o no intencionales y en la mayoría de los casos requieren de tratamiento especializado.

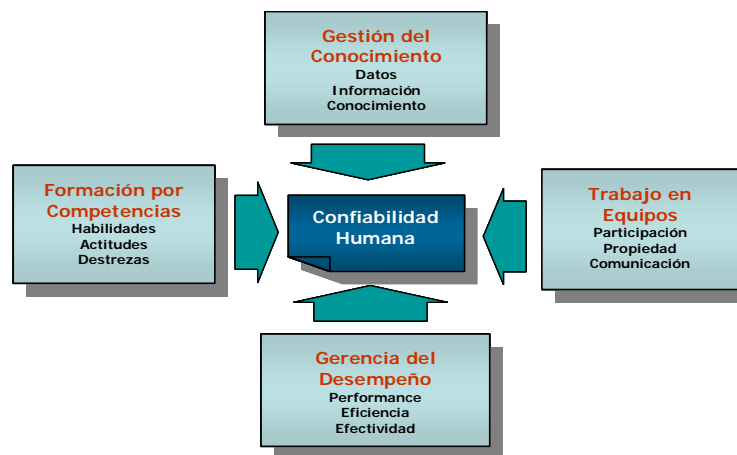
Los principales tipos de errores que se contemplan en los procesos industriales son: *el desliz*, debido a la falta de atención, *los lapsos*, debidos a la falta de memoria, *el engaño* como una respuesta impropia o la aplicación imprecisa de una regla, y *la violación* intencional de rutina o como un acto de sabotaje. El último grupo de errores son aquellos que se comenten por falta de conocimiento.

## Estrategias de Confiabilidad Humana

La "*Gestión de Activos*", es hoy la estrategia con la cual muchas compañías a escala universal están maximizando su productividad y su rentabilidad para seguir siendo competitivas y permanecer dentro del mercado internacional.

A su vez, los procesos de apoyo soportados en la *Confiabilidad Operacional*, son la base de todas las estrategias que se generan para alcanzar la excelencia en las actividades de mantenimiento. Como se dijo anteriormente las estrategias vitales en la orientación y mejoramiento de la Confiabilidad Humana, son las cuatro que se muestran en la Figura 2.

Figura 2. Estrategias de la Confiabilidad Humana



**Gerencia del Conocimiento.** La Gestión Eficaz del Conocimiento es el proceso sistémico que provee el talento humano capacitado para ejercer las labores industriales y preservar el "*Capital Intelectual*" de la organización.

Desde el punto de vista industrial, se puede definir el conocimiento como la información que posee valor para ella, es decir la información que permite generar acciones encaminadas a satisfacer las demandas del mercado, y apoyar las oportunidades a través de la explotación de las competencias centrales de la organización. Así pues, es evidente la importancia de obtener información de utilidad, de manera sistemática, y determinar cuáles son los instrumentos de hoy, para la localización y obtención de esa información. Esa es la labor de la *Gestión del Conocimiento*.

La fuerza de trabajo como capital intelectual, es quien resuelve los problemas y provee las actividades que aseguran el éxito. Pero se requiere el compromiso de la alta gerencia para liderar procesos de capacitación, motivación e incentivación de los trabajadores, para generar nuevas actitudes, aptitudes, reconocimiento y confianza, en el mediano y largo plazo. Bajo estos preceptos, gestionar estrategias para generar nuevo conocimiento, es de vital importancia para las empresas, y sin la asociación efectiva de la información que le sirva de soporte, no se logra una buena administración y generación de valor.

**Gestión por Competencias.** Herramienta estratégica indispensable para enfrentar los desafíos del entorno. El Modelo de Competencias es una de las estrategias principales en el desarrollo del *Talento Humano*, busca impulsar al más alto nivel de calidad las competencias individuales, acordes con las necesidades operativas, y garantiza el desarrollo y administración del potencial intelectual de todos los miembros de la organización.

El desarrollo tecnológico, la globalización de los mercados y el aumento de la productividad ponen de manifiesto, que la ventaja competitiva de las organizaciones depende de su *Capital Humano*. Esto justifica la necesidad de un nuevo enfoque de la *Gestión del Talento Humano*, que posibilite un mejor alcance de los objetivos industriales. La *Gestión de Competencias* es el nuevo modelo para gestionar el talento, que promueve a su vez la identificación, adquisición, potenciación y desarrollo de competencias que añaden valor a la organización.

Un perfil de competencias depende básicamente de las funciones que se desarrollen en el puesto de trabajo, y por supuesto de las estrategias y la cultura organizacional. El Modelo de Competencias tiene como objetivo impulsar la innovación para el liderazgo, donde los trabajadores conocen su perfil de competencias y lo requerido para el cargo, identificando las acciones necesarias para conseguirlo. Se incentiva así la innovación y el auto - aprendizaje [2].

En la era actual, donde la información y la tecnología están al alcance de todos, la principal ventaja competitiva es la capacidad personal de adaptarse al cambio. Esto se logra mediante el impulso que genera la formación para toda la vida del Talento Humano, donde se mide y valora la formación y experiencias, de acuerdo con patrón del sistema de competencias.

**Equipos Naturales de Trabajo.** Un equipo natural de trabajo es un conjunto de personas de diversas funciones dentro de la organización que trabajan juntas por un período de tiempo determinado, en un

clima de potenciación de energía, para analizar los problemas comunes de distintos departamentos, apuntando al logro del objetivo común [4].

Los miembros de un Equipo Natural de Trabajo, no deben ser más de diez personas y deben formarse típicamente como se observa en la Figura 3, con uno o dos representantes por las funciones disímiles.

Los roles se describen de la siguiente manera [4]:

- *Operador*: Proporciona la experiencia en cuanto al manejo y operabilidad de sistemas y equipos.
- *Planificador / Programador*: Proporciona la Visión holística del proceso, y ofrece la visión sistémica de la actividad.
- *Mantenedor*: Experiencias de aprendizaje en la reparación-mantenimiento de sistemas y equipos.
- *Especialistas*: Expertos en áreas específicas.
- *Diseñador / Ingeniero de Procesos*: Proveer los elementos del diseño y operación de los activos.
- *Facilitador*: Asesor técnico o metodológico.

Figura 3. Equipo Natural de Trabajo



Una de las características principales en la industria moderna es la conciencia sobre la visión que guía las acciones de los *Equipos Naturales de Trabajo*, con el objeto de asegurar la implementación de las estrategias de confiabilidad, la sincronización de actividades, el establecimiento de planes integrales de acción y la optimización integral de los costos de producción y mantenimiento de la organización.

**Gerencia del Desempeño.** Es el proceso que permite monitorear y evaluar la idoneidad del *talento humano* durante la implantación y desarrollo de las estrategias propuestas, con el fin de garantizar la generación de valor y establecer las acciones correctivas de manera proactiva.

La clave para alcanzar la excelencia organizacional se centra en las *personas y su gestión*. Las empresas se están dando cuenta de que más allá de las tecnologías y los procesos, son el saber y el conocimiento de sus trabajadores, cada vez más preparados, los que aportan el *Capital Intelectual* a la organización. Por tanto, la responsabilidad principal no consiste en crear expertos, sino en lograr el aprendizaje de habilidades sociales y la mejora de las relaciones interpersonales.

Para gestionar eficazmente el desempeño es necesario además, vencer "*la resistencia al cambio*", que es una conducta natural del ser humano ante cada situación novedosa, cada propuesta diferente, o todo aquello que transforma el esquema de pensamiento y acción vigente. Gestionar el cambio es una tarea fundamental de la alta dirección. Para superar con éxito las explosiones tecnológicas, el gerente general debe afrontar el proceso de cambio, desarrollando un clima organizacional donde técnicos, facilitadores y líderes, asuman riesgos y orienten nuevas iniciativas, mirando el equilibrio entre lo informal y una clara búsqueda de los objetivos comunes.

## Cultura de la Confiabilidad Humana

La Cultura Organizacional está conformada por el conjunto de principios y creencias básicas de una empresa que son compartidos por todos sus miembros y que la diferencian de otras organizaciones. La Confiabilidad Humana implica grandes cambios en la organización, exige una cultura del desafío y el cuestionamiento de muchos procesos administrativos, junto con el gerenciamiento efectivo de las comunicaciones y la responsabilidad para el registro sistemático de la información.

Los procesos de la Confiabilidad Humana necesitan satisfacer ciertos criterios <sup>[3]</sup>:

- Se debe trabajar con enfoque sistémico simple, no burocrático, que sea comprendido por todos.
- Debe haber un "*Líder de Confiabilidad*" del más alto nivel, con dedicación total al desempeño de su función.
- Los roles individuales conocidos por todos, deben ser alcanzables y con metas claras que pueden ser medidas fácilmente.
- Cuando no se logran las metas, la gerencia debe decidir las acciones correctivas y los ajustes al programa.
- El Kaizen, Kairyo, Innovación y Reingeniería deben ser herramientas de uso continuado.
- Cada falla humana debe ser vista como una oportunidad de aprendizaje, o de mejoramiento.

La formación integral del *Talento Humano* se considera de vital importancia, pues permite mejorar las aptitudes, capacidades, conocimientos y destrezas del personal, aumentar su auto-estima y la adaptación al entorno laboral, para poder entregar lo mejor a su trabajo, en ambiente colaborativo y de satisfacción individual.

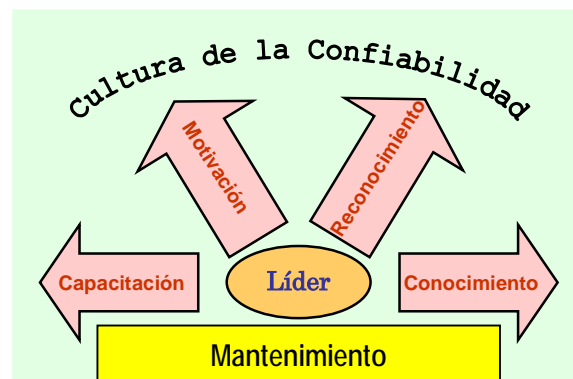
Es ineludible por tanto, una gestión eficaz del *Talento* mediante la dirección por valores, el empleo de modelos de competencias, el entrenamiento (*Coaching*), empoderamiento (*Empowerment*), el trabajo en grupo (*Groupware* y *Workflow*) y la inteligencia emocional; porque se requiere que cada una de las personas se comprometa e involucre en la misión de la empresa. Capturar y aprovechar las nuevas potencialidades en beneficio de la organización, permite convertir capital intelectual en capital financiero, lo cual constituye un nuevo paradigma organizacional.

## Política de Confiabilidad

Para optimizar la *Confiabilidad Humana* es necesario contar con una buena "*Política de Confiabilidad*" fijada por la alta gerencia, donde se tenga en cuenta las necesidades substanciales del *Talento Humano* de la Organización. Primero se deben precisar las brechas tecnológicas y *proveer la capacitación mínima*. Luego, establecer los *roles y responsabilidades*, y desarrollar los medios para darle vigencia. Finalmente, establecer las recompensas o *formas de reconocimiento* para quienes demuestren nuevos comportamientos. Puede que hoy no sea agradable pensar que somos criaturas que responden a premios y castigos, pero el hecho es que funciona [5].

Para lograr alta *Confiabilidad Humana*, son fundamentales los procesos de capacitación y formación de habilidades. Si el personal desconoce cómo realizar las tareas, no las puede desempeñar. Es tan simple como eso. Una buena política de capacitación, debe integrarse con la política general de la empresa, y debe aunar la formación interna con la externa. Por tanto, la educación se convierte en vehículo de difusión no sólo de conocimientos, sino de la cultura propia de la organización. El nivel directivo de la empresa debe colaborar con el desarrollo de su gente, impulsando la capacitación, delegando tareas, exigiendo elevados niveles de desempeño, y generando múltiples oportunidades de participación. Todo lo anterior debe ir acompañado de las necesarias políticas de *motivación e incentiación* para que el personal realice sus labores con agrado y satisfacción. Algunos de los elementos básicos de una política para generar *Confiabilidad Humana* se muestran en la Figura 4.

Figura 4. Políticas de la Confiabilidad Humana



El proveer la necesaria motivación al trabajador es otra función que corresponde a la alta dirección; todo plan de incentivos exitoso, necesita ser bien planeado y administrado, y tener un alcance razonablemente completo. En mantenimiento, un plan de motivación bien hecho puede no seguir un patrón determinado; para que sea eficaz, requiere el más alto desempeño del *Talento Humano*, promover buenas relaciones de trabajo y estimular la iniciativa de las personas; además, debe ser equitativo y justo, y lo bastante flexible para adaptarse al cambio.

Todo programa de incentivos debe tener presente las expectativas de la empresa, de los trabajadores y del público. La empresa desea la más alta producción posible, siempre acorde con una buena calidad, seguridad del trabajador y una gestión adecuada de sus activos fijos. Los trabajadores desean que se evalúe con acierto su desempeño, que el incentivo que se les brinde sea atractivo con una cobertura racionalmente amplia, y que lo puedan entender con facilidad. El público (clientes) por su parte, desea un producto de máxima calidad, a precio razonable y que satisfaga sus necesidades.

Para implementar un programa de mejoramiento de la *Confiabilidad Humana* dentro de la organización, con el fin de buscar donde están los errores y poder mejorar el desempeño del hombre de mantenimiento, el trabajo se debe enfocar desde las tres perspectivas siguientes:

- Aplicar las Técnicas de Confiabilidad que más se ajusten a las necesidades de la planta.
- Desarrollar programas de Seguridad Industrial basados en el comportamiento humano.
- Implementar las normas de seguridad y de gestión ambiental que garanticen la calidad y la integridad de los procesos productivos.

## La Gestión del Conocimiento

La *Gestión del Conocimiento Organizacional* usada como estrategia competitiva en los mercados globales, regidos por el cambio permanente y la incertidumbre, se ha convertido hoy en factor crítico de éxito. La *Gestión del Conocimiento* se puede definir como un conjunto de procesos (tecnológicos, sociales, estructurales, institucionales) orientados a la adquisición, administración, organización, transferencia, gestión, generación y distribución del saber, en un entorno colaborativo cualquiera sea su propósito o misión [6].

La *Gestión del Conocimiento* está directamente ligada al *Capital Intelectual*, como resultado de la interacción de los *Activos Intangibles* y el *Conocimiento Explícito* de las empresas. El Capital Intelectual está formado por los activos intangibles, como son la organización, los valores esenciales, los conocimientos, las habilidades gerenciales, el espíritu de equipo, el plan de cumplimiento de la competitividad, el uso dado al software, las rutinas y procesos operacionales, las bases de datos e infinidad de cosas más.

La Gerencia del Conocimiento representa uno de los elementos vitales para identificar oportunidades de negocios y responder a las coyunturas del ambiente económico mundial, a través de la ejecución de tecnologías y la motivación hacia un entorno que propicie y reconozca el trabajo en equipo como uno de los instrumentos para generar valor agregado a la corporación. Estar en la *Sociedad del Conocimiento* supone dar una importancia capital al “saber” y a las experiencias de las personas como factor clave de la economía.

La *Gestión del Conocimiento* es mucho más que tecnología y bases de datos. Es conectar la gente con los expertos y con la información, es gestionar la información para aprovecharla como ventaja competitiva, para interpretarla y aplicarla de modo que soporte la toma de decisiones. Los elementos que integran la Gestión del Conocimiento se muestran en la Figura 5, (adaptada de Cáceres, 2004) [2].

Figura 5. Elementos de la Gestión del Conocimiento



La *Gestión del Conocimiento* tiene sentido en el marco de compañías dinámicas, que no se asustan ante el cambio. Es factible en empresas que aprenden, ayudando a gestionar el cambio. Es posible en organizaciones que integran la estrategia, la estructura, los procesos, la cultura, la gestión de la información y la innovación. Sin embargo, para que el conocimiento se convierta en fuente de ventaja competitiva no basta con que exista. Es necesario que se pueda usar, capturar, distribuir, almacenar, crear y compartir por todos de manera continua y en el momento justo.

Por otra parte, una buena gestión permite mejorar el desempeño de las competencias claves, soportadas en la experiencia y aplicación de las habilidades disponibles en la empresa. Se requiere por tanto, establecer un contexto donde las nuevas ideas y el pensamiento creativo fluyan libremente, el análisis de coyunturas para la innovación en el entorno de trabajo, y crear círculos de solución de problemas usando lecciones aprendidas y procesos de la *Calidad Total*.

Las empresas que aprovechen su capital intelectual, que incrementen su capacidad de aprendizaje, que potencien la innovación constante y la generación de nuevos conocimientos, y que diseñen los sistemas y usen la tecnología necesaria, tendrán la posibilidad de afrontar los retos venideros.

La Gestión del Conocimiento es la gran oportunidad de hoy para transformar las organizaciones, pero no se puede olvidar que las personas tienen emociones y sentimientos, además de conocimientos. Se deben convertir las empresas en entornos agradables de trabajo, con salas de reuniones, áreas de

descanso y zonas sociales que conlleven satisfacción y mejora de las relaciones interpersonales. En últimas se debe "*humanizar la organización*" como requisito número uno para alcanzar el éxito.

## Organizaciones del Conocimiento

El devenir industrial de hoy ha hecho que las organizaciones traten de seguir el ritmo de las *Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTICs)* en un entorno de cambio e incertidumbre, en el cual la investigación para generar o aprovechar los conocimientos ha dejado de ser una actividad elitista o un patrimonio de las compañías de *Clase Mundial*, para tornarse en una estrategia de sobrevivencia y de competitividad en los mercados globales.

Cuando las empresas son concientes del alcance de una gestión eficiente y eficaz del conocimiento, y aplican para ello nuevas tecnologías, se puede hablar de lo que hoy se denomina "*Organizaciones que Aprender*", que luego evolucionan a las "*Organizaciones del Conocimiento*", las cuales se definen como empresas que basan su estrategia competitiva en el aumento permanente de la productividad, por medio de la optimización de sus activos fijos y de su *Talento Humano*, mediante el uso de una muy buena base de conocimientos en continua retroalimentación.

Las organizaciones donde el conocimiento es el activo más importante son empresas muy especiales. No todas están preparadas para usar efectivamente este activo. El aprovechamiento del conocimiento es el fin que persigue la *Gestión del Conocimiento*. Entendiendo como fin, alinear los conocimientos individuales y colectivos con los objetivos de la organización. Una organización que aprende la constituyen esencialmente las personas y sus relaciones. Las organizaciones basadas en una efectiva Gestión del Conocimiento son aquellas que poseen como características comunes [6]:

- Dirigidas hacia el Cliente, buscan su satisfacción total.
- Dirigidas hacia la Excelencia, donde el Capital Intelectual es su mayor activo.
- Alta flexibilidad y adaptación mediante el uso continuo de las NTICs.
- Alto nivel de competencia y gestión eficaz del conocimiento.
- Elevado nivel de aprendizaje en equipo, basado en innovación permanente.
- Auto-dirección y auto-gestión, para determinar sus competencias esenciales.
- Proactivas y Futuristas, para lo cual basan su crecimiento en planes de Visión Compartida.

Otra característica esencial de las organizaciones que aprenden, es el uso del conocimiento para innovar en la empresa, aunque no siempre se utiliza en la forma correcta. Gestionar el conocimiento impulsa la innovación y asegura los logros, siempre que la cultura corporativa estimule la difusión y el manejo proactivo de la información y del conocimiento. El dominio del saber constituye el fundamento básico para la innovación, la cual siempre está situada entre el conocimiento y la productividad, y a través de su interacción la empresa se desarrolla y progresa.

Las *Organizaciones que Aprenden* deben asegurar la conservación del conocimiento y que se permita su consulta permanente por parte de los integrantes de la empresa. Se debe crear una cultura, en la que el conocimiento sea compartido entre todos. Se debe premiar y estimular al personal que ofrece sus conocimientos para que sean aprovechados por otros.

La clave radica en el empeño de todos los integrantes de la organización, que presupone un mayor sentido de pertenencia e involucramiento con la misión de la compañía. Para lograrlo y transformar el conocimiento tácito en explícito, y en productos y resultados viables, se necesitan directivos que creen visión. Esta visión se apoya en la idea de que *la empresa es un organismo vivo*, con identidad, que evoluciona y que tiene objetivos claros, y por tanto está abierta a la innovación y al cambio. Como organismo vivo, la generación de nuevos conocimientos es una tarea que compete al *Talento Humano* con ideas e ideales.

Finalmente, las diversas estrategias para lograr la *Confiableidad Humana* buscan esencialmente recuperar el valor de las personas en la organización. En una sociedad cada vez más tecnificada y automatizada, se requiere como punto de partida que también sea más humana.

## Referencias Bibliográficas

- [1]. DURÁN, José Bernardo. (2000). Qué es Confiabilidad Operacional? Revista Club Mantenimiento. Año 1. N° 2. Septiembre 2000. [club\\_mantener@sinectis.com.ar](mailto:club_mantener@sinectis.com.ar).
- [2]. CÁCERES, Beatriz. (2004). "Como Incrementar la Competitividad Mediante Estrategias para Gerenciar Mantenimiento". VI Congreso Internacional de Mantenimiento. ACIEM. Bogotá. Colombia.
- [3]. GUTTMANN, H., SWAIN, A. (1983). "Handbook of Human Reliability Analysis with Emphasis on Nuclear Power Plant Applications". NUREG / CR-1278, SAND 80 - 0200, Albuquerque, NM: Sandia National Laboratories.
- [4]. HUERTA, Rosendo. (2004). "Curso Confiabilidad Operacional: Uso de Técnicas y Herramientas de Aplicación". Seminario Customer Care, Datastream. Bogotá. Colombia. Febrero de 2004.

- [5]. LATINO, Charles J. (2003). "Definición y Logro de la Cultura de la Confiabilidad". Reliability Center Inc. [www.reliability.com](http://www.reliability.com).
- [6]. JOYANES A. Luis. (2001). "La Gestión del Conocimiento: Retos, desafíos, oportunidades de la ingeniería de software del siglo XXI". Simposio Iberoamericano de Sistemas de Información en la Sociedad de Conocimiento. Bogotá. Colombia.

## El Autor

Oliverio García Palencia es Ingeniero Colombiano con títulos de Ingeniero Mecánico de la UIS (Universidad Industrial de Santander). Especialista en Mantenimiento Industrial del Incolda. Especialista en Administración de Sistemas de Información de la UNAL (Universidad Nacional de Colombia, Bogotá). Especialista en Ingeniería de Software de la UIS. Magíster (MSc) en Ingeniería Mecánica de la Universidad de los Andes (Bogotá), con línea de investigación en Mantenimiento Industrial y Vibraciones Mecánicas.

Actualmente y desde hace más de 25 años, es docente investigador del programa de Ingeniería Electromecánica y de postgrados de la UPTC (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia), en la Sede de Duitama (Boyacá), donde se ha desempeñado en las áreas administrativa, docente, de investigación, de extensión, y de asesoría y consultoría industrial, y ha sido director, asesor y jurado de más de 150 trabajos de grado.

Desde hace 3 años es el representante de las Universidades Oficiales Colombianas, en el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines. Su amplia experiencia profesional, industrial y docente, le ha permitido participar como conferencista internacional en una gran cantidad de cursos, seminarios y congresos; realizar diversas investigaciones y publicaciones docentes, y escribir múltiples artículos relacionados con la Gestión de Mantenimiento y la Educación Superior. Sus áreas de interés especial son la Gestión de Activos, la Ingeniería de Confiabilidad y la Gestión del Conocimiento.