

# Cuadro de mando integral (CMI) y condiciones de trabajo (II): aplicación práctica

*The Balanced Scorecard and working conditions  
Le quadre de commandement integral et les conditions de travail*

## Redactores:

Ismael-Santiago Sánchez-Herrera Bautista-Cámara  
Licenciado en Dirección y Administración de Empresas

Manuel Bestratén Belloví  
Ingeniero Industrial y Arquitecto

CENTRO NACIONAL DE  
CONDICIONES DE TRABAJO

*El Cuadro de Mando Integral facilita el desarrollo de un sistema de gestión empresarial que da respuesta global a los objetivos estratégicos asumidos por una organización, entre los que se encuentran las personas y sus condiciones de trabajo. Este documento muestra su aplicación práctica con una serie de ejemplos, complementando al anterior en el que se expusieron las bases metodológicas del Modelo.*

*Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.*

## 1. EJEMPLOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL

Como se ha expuesto en el documento anterior, el CMI es una herramienta versátil que se apoya en 4 perspectivas, o visiones definidas en la empresa. En la figura 1 se muestra una síntesis del contenido de cada una de ellas.

Precisada la misión, los valores, la visión u objetivo, daremos respuesta a las preguntas expuestas en la fig. 1 bajo el prisma de nuestra visión, con la intención de configurar de forma escalonada los distintas lógicas u objetivos estratégicos, concretados en acciones interrelacionadas entre las distintas perspectivas, construyendo así el Mapa Estratégico (ME).

Para la creación de la lógica estratégica nos fijaremos en los procedimientos de trabajo, facilitándonos dicha observación la determinación de la acción causa-efecto

requerida. La NTP 912 “Productividad y condiciones de trabajo (II): Indicadores”, nos informa de cómo relacionar de forma correcta una acción con un objetivo estratégico. La NTP concreta que los procedimientos ofrecen cinco puntos para generar valor, que deberemos examinar: Requisitos a cumplir, interferencias, ejecutores, feedback y consecuencias.

Tras ello, desglosamos la visión en lógicas estratégicas que sugieren acciones que interfieren en la cadena de valor, construyendo de esta forma una línea estratégica (Figura 2).

Por ejemplo; *Queremos mejorar la eficacia de producción, estudiamos las distintas líneas y detectamos interferencias, un alto índice de accidentes-incidentes en equipos de trabajo:*

*Visión: Mejorar la eficacia de producción de los equipos de trabajo y su seguridad (ET):*

PERSPECTIVA	DESCRIPCIÓN
<b>FINANCIERA</b>	Cuantifica el nivel económico, mide la creación de valor de la empresa. Introduce la perspectiva del accionista y propietario. ¿Qué resultados debo dar?, ¿Qué crecimientos requiere mi empresa?, ¿Cómo puedo hacer más rentable mi empresa y sus actividades?
<b>CLIENTE</b>	Reúne la información que nos facilitan los clientes, ¿cuáles son sus necesidades? Proporcionando para ello una información que nos acerca a las exigencias de mejora de nuestro producto o servicio.
<b>PROCESO INTERNO</b>	Su visión es la de la operatividad de la empresa, desglosando los procedimientos y tareas en incrementos de valor. ¿Qué procesos debo mejorar? , ¿Cómo puedo hacerlo?
<b>APRENDIZAJE Y CONDICIONES DE TRABAJO</b>	Atañe a los recursos necesarios, especialmente competenciales. Concreta los activos intangibles necesarios para que los procesos internos y las relaciones con los clientes logren niveles de resultados cada vez más eficientes. ¿Qué debe aprender mi empresa para desarrollarse, y en qué condiciones de trabajo va a ser posible?

Figura 1. Síntesis del contenido de las cuatro perspectivas del Modelo CMI.

PERSPECTIVA	LÓGICA ESTRATÉGICA	ACCIÓN
<b>FINANCIERA</b>	Mayor rentabilidad de equipos de trabajo, ET.	Controlar las causas de la generación de incidencias y productos defectuosos.
<b>CLIENTE</b>	Mejorar la calidad del producto.	Examinar la calidad del producto y plantear propuestas de mejoras.
<b>PROCESO INTERNO</b>	Disminuir el número de paradas e incidencias del ET.	Mejorar el mantenimiento del ET integrando la PRL.
<b>APRENDIZAJE</b>	Mejora de competencias en la conducción de ET.	Planes de mantenimiento y capacitación mejorados.

Figura 2. Lógica y acción estratégica ante objetivos planteados.

Los ejemplos que se presentan pueden reconvertirse al sector terciario, si en vez de equipos de trabajo hablaríamos de prestaciones de servicios.

### Indicadores

Un indicador es la relación que mide una determinada acción ligada a una perspectiva o sus resultados esperados, ya sea tal indicador inductor de acción o de resultados. Veamos con sencillos ejemplos como generar un indicador a la situación planteada:

Dentro de la perspectiva financiera podemos encontrar por ejemplo, los siguientes indicadores: Eficiencia del capital de explotación, Ingresos por unidad de servicio, Productividad en términos de reducción de costes, o Rendimiento en inversiones, como en el ejemplo que presentamos: Eficiencia de Equipos de Trabajo, trasladable a un indicador basado en la fórmula tal como: N° de productos defectuosos / N° de productos terminados.

La filosofía del CMI es medir y controlar con indicadores financieros y no financieros, la influencia económica que se está produciendo. Por ello, algunos valores se mostrarán en términos absolutos, otros en ratios o porcentajes y otros, en incrementos de valor monetario. Es aconsejable que una vez automatizado e informatizado el proceso de medición podamos tener los resultados de todos los indicadores en sus tres condiciones (absoluta, porcentual y monetaria). La creación del indicador debe ajustarse a las necesidades, pudiendo convertir cuando convenga los indicadores absolutos en monetarios, si después se les traslada, por ejemplo, los costes asociados, ingresos, beneficios, etc.

Podemos medir nuestras acciones con distintos indicadores. Un gran volumen de indicadores nos puede desvirtuar la información y será más difícil controlarla. Por ello se aconseja un número aproximado de unos 3-4 y nunca más de 5 indicadores por perspectiva, y en el caso de la perspectiva interna no más de 8. Es importante su representatividad respecto a los aspectos de intervención que se suponen mejorables.

El CMI exige un feedback que informe de las derivaciones, generando modificaciones en las acciones planificadas o en los indicadores. Dichas actuaciones deben

concretarse en reuniones de seguimiento y comunicaciones continuadas; dicho aspecto lo veremos más adelante.

Para la creación de indicadores, podemos apoyarnos en lo dicho en la anterior NTP y en la mencionada NTP 912 que nos señala que los indicadores de procesos deberían aportar datos relevantes en los siguientes cuatro campos:

- Calidad: reducción de defectos, de quejas, mejora de estándares, etc.
- Rendimiento: Reducción de tiempos, de costes, etc.
- Seguridad: Disminución de accidentes/incidentes, minimización de riesgos laborales, etc.
- Satisfacción: trabajadores implicados, clientes receptores de productos o servicios del procedimiento en cuestión, etc.

Con el objetivo de facilitar la explicación y aplicación del CMI, se presenta un esquema completo del mismo con las cuatro perspectivas, objetivos con su lógica estratégica, y finalmente, las correspondientes acciones con sus indicadores. Se puede observar que algunas acciones e indicadores podrían responder a distintas lógicas estratégicas y que de dichas acciones pueden crearse otros indicadores. Se presentan las fórmulas de los indicadores de la manera más sencilla posible para facilitar la explicación, aunque se puede deducir la complejidad que podrían alcanzar algunos de ellos si se descomponen (Ver fig. 4). Se ha cuidado a efectos didácticos que el cuadro de tal figura sea bastante completo en cuanto a los objetivos planteados. En la realidad, podría simplificarse.

Los indicadores a su vez nos exigirán la definición de elementos dependientes de ellos como son:

- Metas: que será aquella medida cuantificable que debería lograrse para conseguir el objetivo.
- Acciones: programa operativo para la consecución de la lógica estratégica que conduzca a las metas.
- Responsables: Personal ejecutor.

Otro de los requisitos fundamentales del indicador es que la información que se proporciona sea fácilmente manejable e interpretable. Para ello, es conveniente facilitar herramientas en forma de fichas (Figura 5) que ayuden al usuario del indicador a su comprensión y buen uso. Dicha ficha es similar a otra que podríamos usar en planificación preventiva.

PERSPECTIVA	LÓGICA ESTRATÉGICA	ACCIÓN	INDICADOR
<b>FINANCIERA</b>	Mayor rentabilidad de equipos de trabajo (ET).	Controlar las causas de la generación de incidencias y productos defectuosos.	$\text{Eficiencia de ET} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de productos defectuosos}}{\text{N}^\circ \text{ de productos terminados}}$ $\text{N}^\circ \text{ de paros incontrolados} / \text{Unidad de tiempo}$

Figura 3. Indicador de acción ante perspectiva financiera.

PERSPECTIVA: APRENDIZAJE Y CONDICIONES DE TRABAJO			
OBJETIVO	LÓGICA ESTRATÉGICA	ACCIÓN	INDICADORES
Implicación de los trabajadores y condiciones de trabajo saludables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la participación de los trabajadores.</li> <li>• Asegurar la eficacia formativa en PRL.</li> <li>• Desarrollar el proceso de mejora continua de procesos y condiciones de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La formación debe ser evaluada en su aplicación: la observación del trabajo, el sistema de control, nos informaran de la eficacia de la formación.</li> <li>• Formaciones específicas de los riesgos inherentes que sufre la empresa por puestos de trabajo, desde una visión proactiva para: reducir su impacto, mejorar el control, que el trabajador plantee mejoras, etc.</li> <li>• Implantación de proceso participativo para el desarrollo de acciones de mejora.</li> <li>• Concreción en la asignación de funciones con objetivos determinados entre las partes.</li> <li>• Implicación de trabajadores y mandos en el proceso de mejoras, incluyendo aspectos de PRL y salud laboral.</li> <li>• Reconocimiento personal y colectivo de las mejoras implantadas.</li> <li>• Tras la evaluación de los riesgos psicosociales trabajar sobre los aspectos a mejorar y con posterioridad testear la eficacia de las mejoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de satisfacción de los trabajadores en ET y procesos: por medio de sugerencias realizadas, aplicaciones de correctos procesos de trabajo, por ejemplo:</li> <li>• Índice sugerencias = <math>(\text{N}^\circ \text{ sugerencias recibidas} / \text{Total plantilla}) \times 100</math></li> <li>• Índice sugerencias aplicadas = <math>\text{N}^\circ \text{ de sugerencias aplicadas} / \text{N}^\circ \text{ de sugerencias recibidas}^*</math>.</li> <li>• Índice de iniciativa: <math>\text{Nuevas iniciativas cedidas al trabajador} / \text{N}^\circ \text{ total de trabajadores}</math></li> <li>• Índice de participación: <math>\text{N}^\circ \text{ de actividades asignadas en PRL} / \text{N}^\circ \text{ total de trabajadores}</math></li> <li>• Índice de mejoras en condiciones de trabajo: <math>\text{N}^\circ \text{ de acciones materializadas} / \text{N}^\circ \text{ de acciones propuestas}</math></li> <li>• Formación en riesgos inherentes: <math>\text{Número de horas dedicadas a los riesgos inherentes} / \text{Número total horas de formación}</math></li> <li>• Índice de mejora psicosocial: <math>\text{Diferencia de resultados obtenidos en evaluación X} - (\text{X}-1)</math></li> </ul>
Motivación de equipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar el número de trabajadores motivados hacia la mejora preventiva y productiva.</li> <li>• Relaciones laborales más saludables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer de los mecanismos adecuados para la mejora de la motivación de los equipos de trabajo: mejorando los roles, formando a los mandos intermedios en la dirección de equipos, disponiendo de elementos de medición de las mejoras, facilitando el conocimiento y la consecución de los objetivos, etc.</li> <li>• Mejorar las relaciones afectivas en el trabajo, disponiendo de medios para la resolución de conflictos, facilitando canales de comunicación e información, realizando actividades que faciliten las relaciones personales, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de acciones formativas en dirección: <math>\text{N}^\circ \text{ de mandos intermedios formados} / \text{N}^\circ \text{ de mandos intermedios totales}</math></li> <li>• Índice de rotación: <math>\text{N}^\circ \text{ trabajadores que son baja voluntaria} / \text{N}^\circ \text{ trabajadores totales}</math>.</li> <li>• Índice de bajas por factor psicosocial: <math>\text{N}^\circ \text{ bajas por factor psicosocial} / \text{N}^\circ \text{ Total Trab.}</math></li> </ul>
Equipos de trabajadores con las competencias necesarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias requeridas. Conocimiento preciso del nivel de competencias requeridas y asumidas por los trabajadores. Ante exigencias de ET.</li> <li>• Planificación de la formación acorde a las necesidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar competencias funcionales y transversales en ET y procesos, con plena integración de la PRL. y cuidar de su correcto desempeño.</li> <li>• Velar por la satisfacción de los trabajadores en el desempeño de tareas y en sus condiciones de trabajo.</li> <li>• Adecuar la formación en base a las necesidades detectadas, a los resultados de la evaluación de riesgos.</li> <li>• Desarrollar planes de carreras por puestos de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta calidad de la formación: controles de satisfacción, utilidad y aplicabilidad.</li> <li>• Número de trabajadores implicados en la elaboración del temario de la formación y nivel de cualificación de los mismos.</li> <li>• Costes por hora de formación. <math>(\text{N}^\circ \text{ trabajadores en grupos de mejora} / \text{Total plantilla}) \times 100</math></li> <li>• Incremento de trabajadores con el nivel máximo competencial.</li> </ul>

Figura 4. Resumen de CMI bajo las cuatro perspectivas con sus objetivos desarrollados.

PERSPECTIVA: FINANCIERA			
OBJETIVO	LÓGICA ESTRATÉGICA	ACCIÓN	INDICADORES
Aumentar en ingresos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar nuestros procesos de producción o servicio.</li> <li>Incrementar en producción o servicios, reduciendo el número de defectos o errores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora la eficacia de los ET o servicio con un mayor control.</li> <li>Disminuir el coeficiente de consecuencia de incidentes o accidentes en los procesos.</li> <li>Incrementar el volumen de producción o servicios disminuyendo el número de defectos o errores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Índice de eficacia ET o servicio = <math>\frac{\text{Número de defectos o quejas}}{\text{Número de productos o servicios terminados}}</math></li> <li>Índice rentabilidad sobre venta = <math>\frac{\text{Coste de fallos o quejas}}{\text{Ventas totales}}</math></li> </ul>
Disminuir el riesgo como pérdidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora de eficacia en la relación trabajador, proceso de trabajo, ET, servicio prestado.</li> <li>Disminución del riesgo como condicionante a la conclusión del accidente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar la productividad de los trabajadores facilitándoles el trabajo por medio de: una práctica más segura, cómoda y ágil, al estudiar y corregir las pérdidas de tiempo por procesos de trabajo, equipo de trabajos, etc.</li> <li>Mejorar el mantenimiento de los ET reduciendo el factor de probabilidad en el riesgo.</li> <li>Mejorar el proceso del servicio: más saludable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Índice de facturación por persona = <math>\frac{\text{Plantilla media}}{\text{Total facturación}}</math></li> <li>Índice rentabilidad producción o servicio = <math>\frac{\text{Coste de producción o servicio}}{\text{Total facturación}}</math></li> <li>Eficiencia del gasto asociado al personal = <math>\frac{\text{Beneficio antes de intereses e impuestos (BAII)}}{\text{Gasto de personal + Otros gastos asociados a la función de personal}}</math></li> </ul>
Aumentar la productividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar los parámetros de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Condiciones laborales.</li> <li>I+D+i,</li> <li>Organización</li> <li>Calidad,</li> <li>Competencias,</li> <li>etc</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tras la investigación de los accidentes por riesgos inherentes, desarrollar las medidas preventivas adecuadas y efectivas para la disminución de los accidentes. Disponer de las debidas medidas de control.</li> <li>Estudio de eficacia en el trabajo con mejoras ergonómicas y psicosociales que afecten a tiempos y capacidad productiva del trabajador.</li> <li>Disminución de errores por organización, comunicación, retraso en recursos, etc. Estudio de causas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Índice de productividad = <math>\frac{\text{Volumen de negocio}}{\text{Empleados}}</math></li> <li>Gasto en accidentes = <math>\frac{\text{Gastos accidentes en X} - \text{en (X-1)}}{\text{Gastos accidentes en X} - \text{en (X-1)}}</math></li> <li>Índice de mejora de procesos: <math>\frac{\text{Nº producto terminados tras mejora}}{\text{Nº de productos terminados antes de mejora}}</math></li> </ul>
Disminuir costes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuir el número de accidentes y bajas de trabajadores.</li> <li>Disminuir el número de reparaciones en averías de ET.</li> <li>Disminuir el número de rechazo de servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuir tiempos, facilitar al trabajador su tarea, acomodar el trabajo al trabajador, disponer los equipos de trabajo de manera eficaz, revisar procesos de trabajo en servicios.</li> <li>Descubrir los principales puntos críticos (positivos, negativos) de la producción o servicios y el desarrollo de defectos. Comunicar proceso no adecuado, mal manejo o estado de ET y corregirlos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de días perdidos por baja laboral = <math>\frac{\text{Nº días perdidos por baja en X} - \text{Nº días perdidos por baja en (X-1)}}{\text{Nº días perdidos por baja en X} - \text{Nº días perdidos por baja en (X-1)}}</math></li> <li>Índice coste baja laboral: <math>\frac{\text{Costes bajas laborales}}{\text{Coste plantilla}}</math></li> <li>Índice de implantación de mejoras = <math>\frac{\text{Nº de mejoras implantadas}}{\text{Nº de mejoras detectadas}}</math></li> </ul>
PERSPECTIVA CLIENTE			
OBJETIVO	LÓGICA ESTRATÉGICA	ACCIÓN	INDICADORES
Mejorar el producto o servicio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar los tiempos de entrega.</li> <li>Mejorar la calidad del producto o servicio.</li> <li>Abaratar nuestros productos o servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuir el tiempo por defectos detectados.</li> <li>Mejorar la eficiencia en el control de calidad de nuestro producto, eliminando defectos y reevaluando las mejoras en el producto final. Generar un feedback continuo.</li> <li>Mejorar la calidad del producto o servicio, disminuyendo costes de baja prestación y otros asociados a defectos o pérdidas por errores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Índice de tiempo producción (TP) = <math>\frac{\text{TP terminado en X}}{\text{TP terminado en X-1}}</math></li> <li>Índice abaratamiento de producto = <math>\frac{\text{Coste producción X} - \text{Coste producción X-1}}{\text{Coste por abaratamientos de productos}}</math></li> </ul>

Figura 4. (Continuación)

Mejorar la relación con los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la calidad de la experiencia de compra o servicio prestado,</li> <li>• Cobertura de servicios asistenciales, seriedad en el trato.</li> <li>• Aumentar los niveles de coordinación de trabajos en los centros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la relación con el cliente facilitándole nuevos servicios o productos, descubriendo deficiencias y trabajando en el perfeccionamiento del servicio.</li> <li>• Detectar con celeridad las quejas de clientes y disponer de medios inmediatos para corregirlas.</li> <li>• Comprobar con cliente misterioso la calidad de nuestro servicio.</li> <li>• Mejorar la prestación de servicios post-venta, identificando necesidades reales y potenciales.</li> <li>• Mejorar los niveles de coordinación de trabajo disminuyendo los riesgos por medio de mejoras en la planificación e información de procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de quejas detectadas = <math>\text{Corrección de quejas} / \text{Total de quejas}</math></li> <li>• Incremento de ventas de nuevos productos o servicios en la cesta del cliente <math>\text{N}^\circ \text{ de tipo de productos o servicios en X} / \text{N}^\circ \text{ de tipos de productos o servicios en X-1}</math></li> <li>• Índice de coordinación: <math>\text{N}^\circ \text{ de incidencias o accidentes en coordinación} / \text{N}^\circ \text{ de actuaciones en coordinación}</math></li> </ul>
Mejorar la imagen y reputación generada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor información sobre las virtudes de los productos y servicios prestados.</li> <li>• Condiciones en que son realizados, incluidas las condiciones dignas de trabajo, el respeto al medio ambiente (MA), y acciones de responsabilidad social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuir los costes derivados de costes laborales por accidentes o enfermedades.</li> <li>• Acciones informativas exitosas al cliente sobre la calidad del producto y servicio, con referencia al cumplimiento de exigencias legales en PRL y MA.</li> <li>• Incrementar la proyección en materia de responsabilidad social.</li> <li>• Crear auditorías internas de control de PRL, MA y RS, detectar las mejoras implantarlas y difundirlas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora de índice de satisfacción y de valor de marca.</li> <li>• Incrementos de mejora en PRL o MA: generados y difundidos <math>\text{Diferencia N}^\circ \text{ de acciones de mejoras realizadas y difundidas en } x - (x-1) / 100</math></li> <li>• Índice de difusión de mejoras: <math>\text{N}^\circ \text{ de mejoras difundidas} / \text{N}^\circ \text{ de mejoras realizadas}</math></li> </ul>

**PERSPECTIVA: PROCESO INTERNO**

OBJETIVO	LÓGICA ESTRATÉGICA	ACCIÓN	INDICADORES
Procesos de trabajos más seguros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuir el número de accidentes o enfermedades causadas por procesos peligrosos o descontrolados.</li> <li>• Disminuir el número de fallos visto en controles.</li> <li>• Disminuir la valoración del riesgo laboral, haciéndolo más seguro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se estudiará el proceso para disminuir los componentes peligrosos. Los procesos estarán calificados por su probabilidad y consecuencia dándonos un resultado final (dato de la evaluación de riesgos) planificando la acción para la reducción, siendo nuestro objeto la consecución del resultado final al disminuir los parámetros señalados.</li> <li>• Se introducirán controles de tareas, procedimientos, etc, el seguimiento de estos controles buscare reducir el número de fallos cometidos en dichos tareas, procedimientos, etc.</li> <li>• Estudiar los fallos detectados en controles de actividades preventivas: Estos datos nos deberán indicar las diferencias que se van produciendo, para de forma activa, trabajar sobre el proceso. El conjunto de estos datos será una de las bases importantes para el proceso de integración, ya que nos informara de forma continua sobre la verdadera implantación. Controlar las acciones determinadas en la planificación por prioridades. Los datos se pueden englobar por departamentos, tipos de riesgos, etc. Los datos que alimentarán estos indicadores procederán por una actividad de control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahorro en coste de procesos modificados = <math>(\text{Coste económico del proceso anterior} - \text{Coste económico del proceso actual}) \text{ ó } (\text{Coste deficiencias}^* \text{ en el proceso anterior} - \text{Coste deficiencias}^* \text{ en el proceso actual})</math></li> <li>• *Coste deficiencias: conjunto de costes producidos por defectos, pérdidas de tiempo por accidentes, enfermedades, averías, etc.</li> <li>• Índice de mejoras preventivas: <math>\text{N}^\circ \text{ de Rdos de riesgos mejorados} / \text{N}^\circ \text{ total de riesgos detectados}</math></li> <li>• Índice de procesos erróneos = <math>\text{N}^\circ \text{ de procesos de "MMC incorrectos" en departamento Y en Z tiempo } (X) - (X - 1)</math> O : Número de proceso erróneo observado / N° de trabajadores</li> <li>• Resultados de controles preventivos.</li> </ul>

Figura 4. (Continuación)

Equipo de trabajo (ET) más seguro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento normalizado.</li> <li>Conocimiento de la casuística de avería y creación de defecto.</li> <li>Mejor compra de ET.</li> <li>Mayor conocimiento del ET.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El mantenimiento debe cumplir una periodicidad en las distintas operaciones a realizar a los ET, se revisará se cumplan en todos sus parámetros.</li> <li>Registro de las distintas averías sufridas para examinar concentraciones o derivaciones por trabajos realizados.</li> <li>Compra de ET que reduzca los riesgos, facilite el trabajo y reduzca el coste total.</li> <li>Mayor número de trabajadores conocen el mantenimiento del ET.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Índice gasto mantenimiento por ET* (personal + recambios) = <math>\frac{\text{Gasto en mantenimiento en ET X}}{\text{Gasto en mantenimiento del total de ET}}</math> *Se puede realizar el ratio por averías.</li> <li>Índice mejoras en equipos de trabajo: <math>\frac{\text{Nº de ET mejorados en seguridad}}{\text{Nº de ET totales}}</math></li> <li>Rentabilidad sobre ET: <math>\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Gastos totales}}</math></li> </ul>
Disminución del número de defectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar el producto o servicio bajo la observación del defecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tras los datos de estudio de las principales causas de los defectos: Crear y desarrollar procesos más seguros.</li> <li>Disponer de programas de detección de defectos y reuniones de estudios de mejoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de defectos en proceso X* = <math>\frac{\text{Nº de defectos causados por en X}}{\text{Nº total de defectos}}</math></li> <li>Nº total de defectos = Índice de mejoras tras detección = <math>\frac{\text{Número de mejoras propuestas}}{\text{Número de defectos detectados}}</math></li> </ul>

Figura 4. (Continuación)

INDICADOR: ÍNDICE DE EFICACIA EQUIPOS DE TRABAJO (ET)				
<b>LÓGICA ESTRATÉGICA:</b> Mejorar la rentabilidad de los ET		<b>ACCIÓN:</b> Mejorar la eficacia de ET en los procesos de trabajo disminuyendo el número de defectos: productos defectuosos, número de averías, paradas, accidentes. Mejorando la calidad del producto y los plazos de entrega.		
<b>RECURSOS:</b> 1. Formación, 2. Plan de mantenimiento		<b>FACILITADOR RECURSOS:</b> 1. Dpto RRHH, 2. Jefe de Mantenimiento		
<b>FORMULA DEL INDICADOR:</b> $\frac{\text{Nº de defectos con ET}}{\text{Nº de productos terminados con ET}}$		<b>DETALLE PARÁMETROS:</b> Se facilitara la información relativa a los defectos producidos detallando coste de: accidente, avería, material y/o tiempo perdido.		<b>FRECUENCIA:</b> Semanal
<b>PUESTO IMPLICADO:</b> Operario de línea de producción			<b>RESPONSABLE DEL INDICADOR:</b> Jefe de Producción	
<b>META / LOGRO</b>	<b>PERIODO 1º:</b> 0,3 % / 0, 41%	<b>PERIODO 2º:</b> 0,3 % /	<b>PERIODO 3º:</b> 0,3 % /	<b>PERIODO 4º:</b> 0,3 % /
<b>INDICADORES AFECTADOS/PUESTOS:</b>		Nº de defectos en proceso / Equipo de mantenimiento		Nº de producto terminado / Dpto. de ventas o finanzas
<b>DIAGNOSTICO DEL CONTROL:</b>		Se determina que la concentración de defectos se produce en el ET X en relación al proceso de trabajo Y.		
<b>PROPUESTAS DE MEJORA:</b>		Revisar el ET X para acondicionar al proceso de forma más eficaz. Acondicionar el proceso de trabajo Y al ET Z.		

Figura 5. Ejemplo de ficha cumplimentada de indicador.

Para un correcto manejo y funcionamiento de tal ficha es aconsejable que el usuario colabore en su diseño, puesto que será él quien la trate o en su defecto sea informado correctamente del uso y de sus repercusiones.

Una vez seleccionados los indicadores convenientes a

las acciones y objetivos estratégicos, dibujaremos el mapa estratégico considerando la causa efecto de cada uno de ellos, interrelacionándolo en las distintas perspectivas, como en el ejemplo que se presenta en la figura 6. Nos ofrece una visión global y clara de lo perseguido.

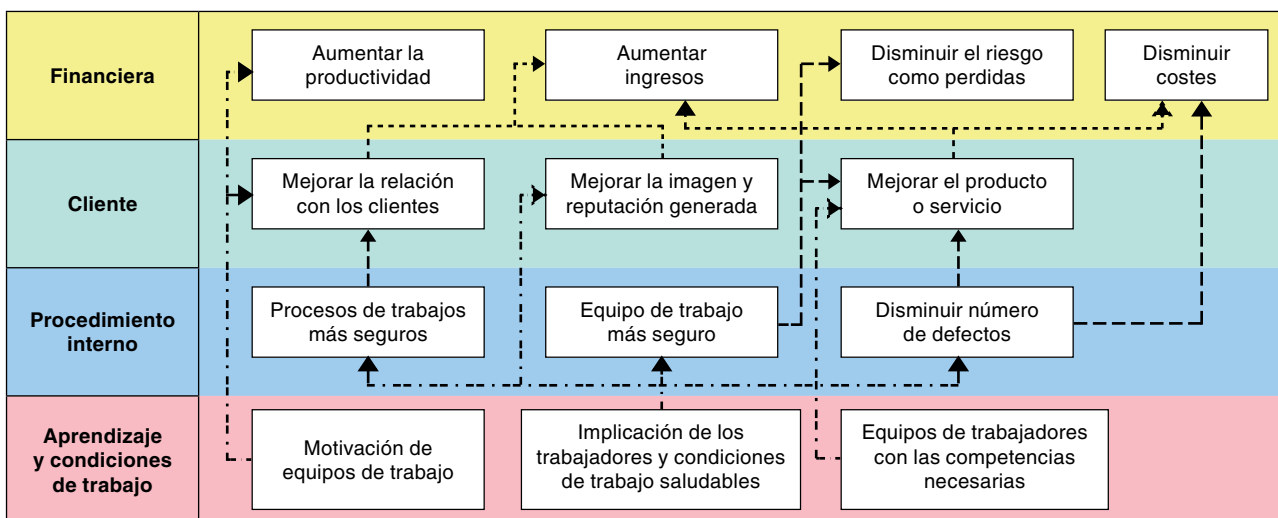


Figura 6. Ejemplo de mapa estratégico.

## 2. LA CONSTRUCCIÓN DEL CMI APLICADO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Revisamos a continuación brevemente los aspectos fundamentales a tener en cuenta en la construcción del CMI aplicado a la prevención de riesgos laborales.

### Definir la visión y la estrategia y traducirla por consenso a términos operativos.

Cuando trasladamos el CMI a la implantación de la PRL, nos podemos encontrar que tenemos mucha información de partida, plan de prevención, evaluación de riesgos, planificación de acciones preventivas, etc. En la evaluación se revelarán las acciones preventivas sobre riesgos

evitables y controlables. Se basarán en acciones concretas y definidas que deberán planificarse en el tiempo con la dotación de los recursos necesarios y su correspondiente supervisión. Los riesgos inherentes a la actividad, como el uso de equipos de trabajo, prestación de servicios, etc., requerirán de control y de información que facilite su implantación. Podríamos crear objetivos estratégicos u operativos para la consecución de la implantación de dichas medidas preventivas según la dimensión de las mismas:

*Ejemplo: La evaluación de riesgos sobre los equipos de trabajo se traslada a la planificación mediante el mantenimiento correcto de los mismos, ya que se están generando accidentes- incidentes. Ver figura 7.*

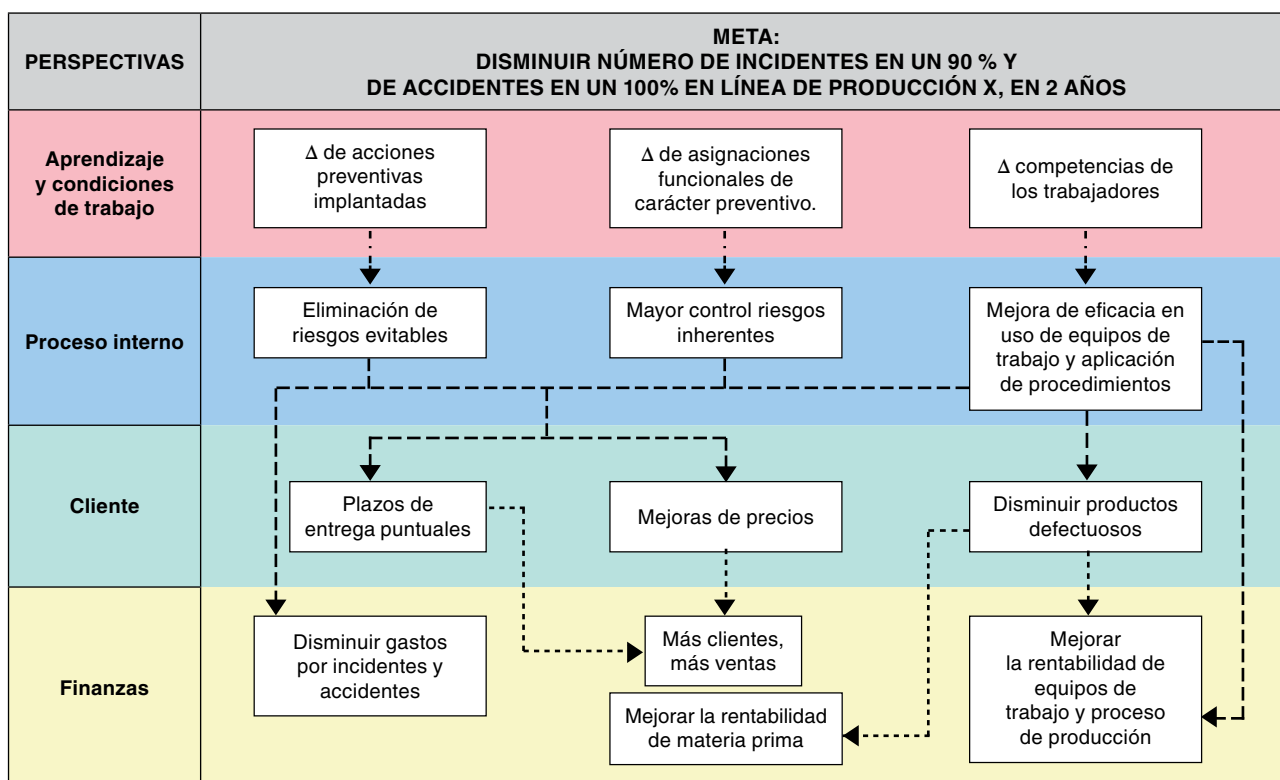


Figura 7. Mapa Estratégico con relaciones causa efecto ante una determinada meta.

Como se puede observar las interrelaciones pueden concretarse de abajo arriba o viceversa. El hecho de realizarlo de una forma u otra solo corresponde a la facilidad del desarrollo o creación del ME en relación a las causa efecto (revisar figura 1 de NTP anterior).

El Plan de Prevención debiera informar de cuál es la visión que tiene la empresa en este campo y los objetivos que se pretenden alcanzar, a tenor de la exigencia de integrar la prevención en las funciones y cometidos del personal. La planificación preventiva reflejará las acciones a adoptar para el debido control de los riesgos.

Al introducir la planificación de acciones preventivas en un CMI se logrará dar sentido a dicha actuación dentro de la empresa e integrándola en su sistema general de gestión. Lamentablemente muchas veces la acción preventiva queda aislada, sin tener incidencia en la mejora global de los procesos productivos. Usando el CMI se conseguirá más fácilmente el introducir toda acción preventiva en la misión de la empresa, integrando la prevención en los cometidos cotidianos, haciéndola más acorde al interés de la empresa, y logrando en el trabajador una lógica motivadora que responda a sus intereses y a los de la organización. Recordemos que es requisito legal la integración de la prevención en la empresa y el CMI lo habría de facilitar.

#### **Alinear la organización con la estrategia, comunicando y asumiendo los objetivos establecidos.**

El CMI se despliega por toda la organización y las acciones se repartirán en los distintos departamentos o unidades funcionales, coincidiendo en muchos casos las perspectivas con éstas: las acciones financieras principalmente recaerán en el departamento financiero (compra, ventas, finanzas) y las de aprendizaje en RRHH y Prevención, etc. Con ello se facilita la cooperación de los departamentos y de los trabajadores, consiguiendo un sentimiento de necesaria pertenencia al grupo, pues las actuaciones de tales departamentos afectan unos a otros de forma visible, siendo exigible una clara comunicación entre los mismos con los medios adecuados.

El desarrollo de la vinculación, de la alineación por parte de los trabajadores, nacerá de una correcta comunicación que debe concretarse en:

- a) Todos los trabajadores disponen de la información adecuada para saber,
  - b) qué parte de sus funciones se encuentra implicadas dentro de la estrategia,
  - c) cuál es su cometido y como debe informarse de ello.
- Por ello, es crucial la creación de canales de comunicación ágiles, que permitan al trabajador poder desarrollar de forma adecuada las actividades asignadas y participar en el desarrollo del CMI. Las empresas deben presentar la comunicación del CMI, al igual que una campaña de marketing de un nuevo producto, con mensajes que persiguen convencer al cliente de los beneficios esperados.

No es objeto del presente documento informar sobre la comunicación en la empresa (NTP 685), pero las fases de acción para un Plan de comunicación podrían contemplar:

1. Definir propósito.
2. Planificar los recursos económicos, materiales, y de personal.
3. Diseñar el Plan de Comunicación: Distribución y asignación de los recursos.
4. Presentar el Plan de Comunicación a toda la empresa.

5. Evaluar los resultados y analizar la información obtenida cuantitativa y/o cualitativa.

6. Revisar las deficiencias y corregirlas hasta la consecución del resultado deseado.

La materialización del Plan de comunicación deberá recaer en:

- La informatización del CMI, donde el usuario debería poder acceder a la información que requiere e introducir la que se le solicita.
- Reuniones periódicas a distintos niveles, donde se revisan los indicadores y su evolución, estudiándose corregir las desviaciones.
- Informaciones adicionales que faciliten la implantación.

La comunicación de todas las partes implicadas es trascendental y se deben considerar los puntos críticos en que puedan presentarse anomalías, como en los saltos jerárquicos, los cuales deberían nutrir al Modelo con informaciones relevantes y no simplemente limitarse a trasladar los datos en cascada, cuestión ésta que trataremos más adelante de nuevo.

Es conveniente en el proceso de comunicación saber cuál es la información que necesita el receptor para el desarrollo de su cometido, ya que un exceso de comunicación puede influir negativamente al menos en dos formas: que dicha información acabe fuera de la empresa dando a conocer nuestras estrategias a la competencia, que la información aportada, por ser inadecuada al receptor, interfiera en el cometido asignado.

#### **Hacer que la estrategia sea un proceso continuo debidamente planificado con los recursos necesarios, incluidos los económicos.**

Corresponde a la gerencia dar la importancia adecuada al desarrollo de cada una de las actividades de la empresa, asignando los recursos necesarios y garantizando una comunicación eficaz. Se debería informar a los trabajadores de la trascendencia de la implantación del CMI. Dicha labor requiere de reflexión y planificación.

Los trabajadores y la empresa deben ser conscientes del valor que generan de forma individual, en equipo y ser recompensados en consonancia, ante el éxito o el fracaso. Se debe hacer comprender que ambos: empresa y trabajador, se enfrentan a un objetivo común y que ante el resultado generado, cada parte debería poder asumir su contribución y valor ante el mismo. El sistema de incentivos y reconocimientos nos debería ayudar a generar la alineación de los objetivos personales y empresariales.

El CMI aportará coherencia económica a la PRL y el trabajador habría de sentirse motivado a la aplicación de las acciones preventivas bajo la cobertura de la rentabilidad económica y social que generan, no dejando en ningún momento de lado su propia salud ante factores económicos y de productividad. Pensamiento erróneo y demasiado frecuente.

Son muchas las experiencias que refieren motivaciones extrínsecas basadas en incentivos, para la consecución de la implantación del CMI y sus grandes logros. Pero dicha actividad aislada, puede contraer mayores perjuicios que beneficios. Entre otros, el trabajador puede focalizar sus actividades hacia la consecución de metas bajo indicadores cuantitativos, dejando de lado tareas de calidad cruciales para la supervivencia de la empresa, olvidadas o no recogidas en el CMI. Por ello, no es conveniente trabajar de forma aislada con parámetros de carácter cuantitativo y extrínseco solamente. Lo cualitativo es también importante.



PERSPECTIVA				
Objetivos	Acciones	Indicadores	Metas	Responsable

Figura 8. Ficha tipo de comunicación objetivos y responsables.

La motivación del ser humano puede venir influenciada por valores externos (extrínseca) o internos (intrínseca), la motivación intrínseca es mucho más posibilitante de la creatividad, pues exige del ser humano una adaptabilidad a su entorno y pide se desarrolle su propia competencia. La participación en la creación y desarrollo del CMI son elementos que consiguen la implicación del trabajador, como ya hemos sugerido en otros apartados. De esta forma podremos facilitar en el trabajador una motivación intrínseca, que hará de la experiencia algo gratificante al observarse como co-creador del CMI y aceptar sus propias metas con retos óptimos y acordes a sus competencias.

Derivado de lo expuesto se sugieren distintos aspectos a tratar:

- Creación de incentivos o recompensas:  
Es conveniente que el trabajador sea participe de las ganancias o pérdidas derivadas de sus acciones, es objeto de la empresa valorar si dichos incentivos se distribuirán acorde a objetivos cumplidos individuales, grupales o mixtos, al igual que el formato del incentivo, que no tiene porque ser solo económico.
- Participación en la creación y desarrollo del Modelo:  
El empresario deberá conseguir una implicación de los trabajadores basada en la comunicación y la participación. Todos los órganos jerárquicos de la empresa deberán participar de forma activa en el desarrollo del CMI en la parte que les incumbe. La gerencia desarrollara los objetivos a conseguir, los mandos intermedios se sumaran en el desarrollo de las acciones, para finalmente conseguir que la totalidad de la empresa participe en la creación de indicadores, metas y fichas de aplicación. Aspectos desarrollados en el cuarto apartado de la NTP anterior.
- Especificación de metas personales, de equipo y de empresa:  
La definición de los objetivos a conseguir, facilitara el éxito en los mismos y la participación en el detalle de las metas conseguirá la implicación del trabajador en su consecución. Para ello podemos ayudar al CMI con herramientas que faciliten la causa-efecto de nuestros objetivos, el seguimiento e implantación, como son las reuniones periódicas, el estudio de las derivaciones y revisiones de fichas de ayuda (figura 5 y 8):

**Movilizar el cambio continuo a través del liderazgo, la participación y la formación.**

La base de la mejora continua está en la retroalimentación, La información de los indicadores debería mostrar si la dirección para el cumplimiento del objetivo establecido es la correcta o bien si existe error en alguna parte del desarrollo o aplicación del CMI.

Al igual que nuestro navegador nos posiciona en nuestra localización con respecto a nuestro destino, los indicadores nos deben informar de nuestra situación, si es la correcta o se debe corregir. Puede que existan cambios en vías o cauces que nuestro navegador no recoja. Pue-

de que nuestro entorno cambie. Si los objetivos estratégicos están bien desarrollados, siempre existe una relación directa con el exterior. Si no fuera así, no dispondremos de toda la información necesaria. Por ello es conveniente introducir *benchmarking* como práctica periódica, que nos ayude a situarnos de cara al exterior, revisando la influencia en cada una de las perspectivas.

Debemos considerar que el CMI se basa en suposiciones, en hipótesis causa efecto que queremos cumplir, por ello es importante de forma continuada evidenciar que se está produciendo lo esperado, comprobar si las acciones sujetas al objeto son las correctas y si los indicadores son los adecuados en las correspondientes interrelaciones. Deberíamos de forma continuada revisar la herramienta con un feedback permanente y estimar el valor real de la información que aporta el indicador.

Por todo lo expuesto, necesitamos tener herramientas de apoyo al control que nos midan continuamente: “lo que mido control, lo que controlo, puedo dirigirlo”.

*Herramienta de apoyo para el control y la participación*

Todo proceso de implantación debe llevar parejo un control y una forma de gestionarlo, conduciendo la dirección hacia el objetivo. El modelo tradicional de control se fija en el proceso de evaluación olvidándose muchas veces del diagnóstico de partida y quedando éste fuera de revisión por parte del personal afectado. Por ello se propone un modelo en el que el ejecutor desarrolle su propio plan en coherencia a los previsto, revise su ejecución y proponga correcciones, generando una mejor información y alineación de comportamientos: Ver fig. 9

Con dicha propuesta conseguiremos que la información que se trasfiera en vertical y horizontal sea más rica y nos ayude a realizar un mejor diagnostico de la situación, pudiendo reconocer a tiempo real el alcance hacia las metas o las derivaciones hacia la consecución de nuestros objetivos. El CMI se apoya en un plan de comunicación continuo, bidireccional, vertical y horizontal.

*Los directivos lideran el proceso de mejora continua*

Retomamos la procedencia de la palabra estrategia (strategos: el arte del general) para comenzar este apartado, ya que es la gerencia, el general, quien dirige a su equipo, sus soldados, a la consecución de un objetivo. La guerra de precios, el espionaje industrial, etc., conforman el contexto empresarial. La evolución continua es hoy la principal arma ante la competencia y por ello deberíamos preguntarnos: ¿cómo procedería para convencer a mi ejército o mi equipo de trabajo, para luchar para sobrevivir hasta la muerte?, ¿para que se desarrolla la estrategia, sino es para mejorar de forma continua y así poder pervivir o crecer en el mercado?.

El cambio continuo forma parte de la empresa, de la sociedad, nuevos equipos de trabajo, nuevos productos químicos, mercado globalizado, etc., crea la necesidad en los directivos de apoyarse en herramientas que les

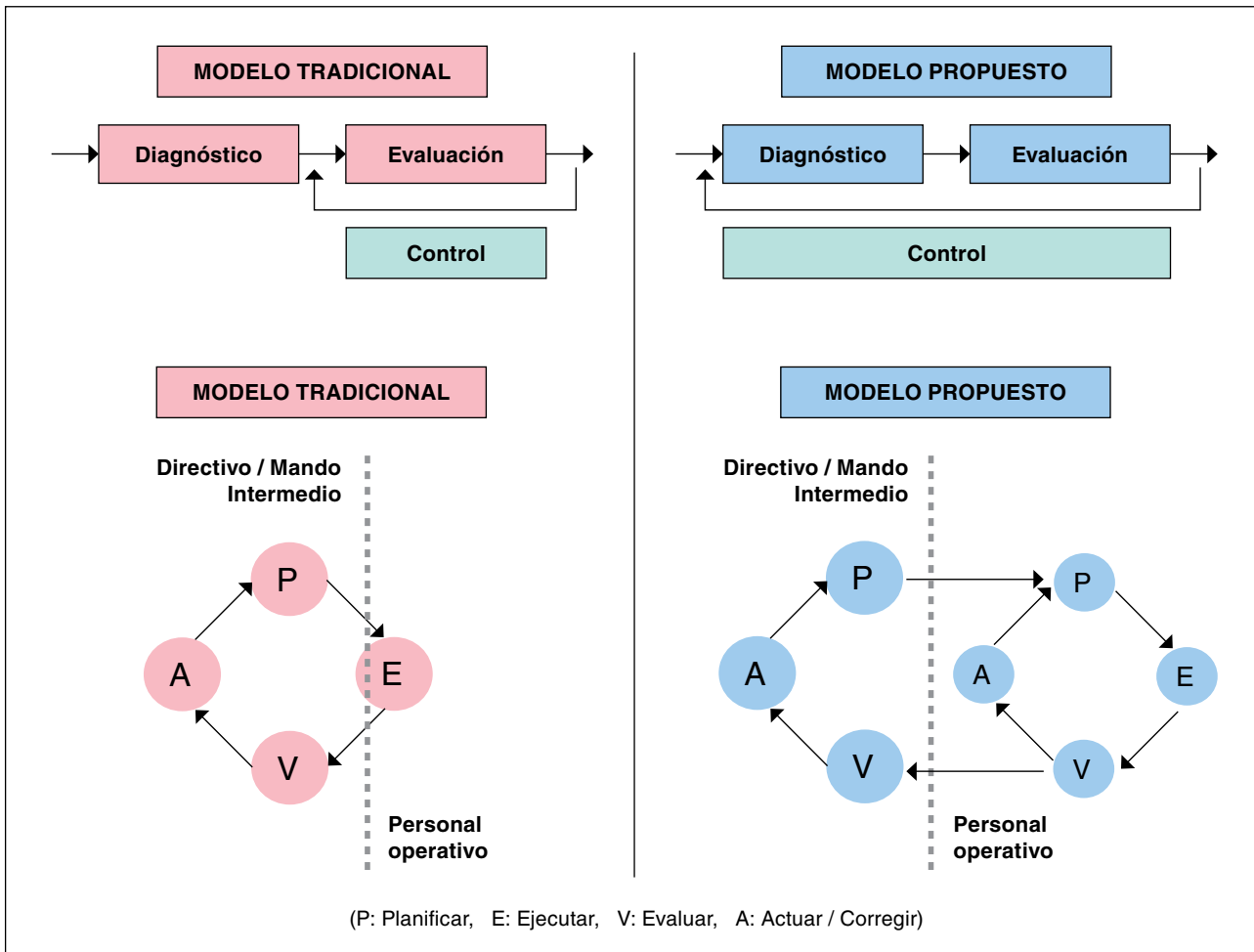


Figura 9. Modelo tradicional y modelo propuesto de control.

ayuden a mejorar continuamente. El CMI nos refuerza a implantar la PRL, pero también nos marca los pasos de una mejora continua que debe ser liderada por la gerencia y es aquí donde damos solución a la necesidad que actualmente se tiene: ¿Cómo confrontar esta situación de cambio continuado?

La gerencia no puede posicionarse en la exigencia hacia los trabajadores de una mejora en los resultados.

Deberá reconocer cuáles son las necesidades de los trabajadores para conseguir esas mejoras y necesitará de herramientas que le informen y le ayuden a liderar hacia una evolución continua. Por ello serán los primeros promotores del feedback y la direccionalidad adecuada de la información.

La gerencia deberá liderar las reuniones objeto de la lectura de nuestros resultados, para con la información de todos, aprender cuales son aquellas derivaciones que se produjeron o cuáles son las propuestas de mejoras que surgen ante los objetivos marcados. Recae sobre ellos el transmitir la importancia del CMI y el garantizar la conti-

nuidad del mismo, siendo el principal garante del éxito. A la vez, es el facilitador principal de las necesidades para la consecución de la visión.

#### A modo de apunte final

Animamos al lector a que no se detenga en la implantación de la PRL al usar el CMI e introduzca estrategias de crecimiento, ya que el beneficio obtenido por la aplicación del CMI será mucho más rica.

Disponemos de experiencias de implantación del CMI en pequeñas y grandes empresas, tanto industriales, como de servicios. También en departamentos de organizaciones públicas, privadas en la implantación de SGPRL con la ayuda del CMI, habiendo obtenido resultados altamente satisfactorios.

Todos los sistemas que se integran en la empresa requieren de una fuerte implicación de la totalidad de la empresa y de una buena comunicación, requisitos esenciales para el éxito.

## BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se ha reseñado en la anterior NTP.