

norma española

UNE 66175

Octubre 2003

TÍTULO

Sistemas de gestión de la calidad

Guía para la implantación de sistemas de indicadores

Quality management systems. Guide to implementation of indicators systems.

Systèmes de management de la qualité. Guide pour l'implémentation des systèmes d'indicateurs.

CORRESPONDENCIA

OBSERVACIONES

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN / CTN 66 *Gestión de la Calidad y Evaluación de la Conformidad* cuya Secretaría desempeña AENOR.

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 46911:2003

© AENOR 2003
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR

C Génova, 6
28004 MADRID-España

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Teléfono 914326000
Fax 913104032

Grupo 15

ÍNDICE

	Página
O INTRODUCCIÓN	4
0.1 Generalidades.....	4
0.2 Relación con el requisito del capítulo 8 de la Norma UNE-EN ISO 9001:2000.....	5
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	5
2 NORMAS PARA CONSULTA	5
3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES	5
4 MARCO CONCEPTUAL	6
5 DISEÑO DE INDICADORES Y CUADROS DE MANDO	9
5.1 Formalización del sistema de indicadores.....	9
5.2 Selección de indicadores.....	9
5.3 Denominación del indicador.....	10
5.4 Forma de cálculo. Especificación del indicador y fuentes de información.....	10
5.5 Forma de representación.....	11
5.6 Definición de responsabilidades.....	11
5.7 Definiciones de umbrales y de objetivos.....	11
5.8 Construcción del cuadro de mando.....	11
6 IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE INDICADORES	12
6.1 Generalidades.....	12
6.2 Formación de las personas involucradas.....	12
6.3 Comunicación y motivación.....	13
6.4 Validación de indicadores y cuadros de mando.....	13
7 EXPLOTACIÓN DE LA INFORMACIÓN	14
7.1 Generalidades.....	14
7.2 Toma de decisiones y definición de las áreas de mejora	15
7.3 Comunicación de resultados.....	15
8 EXAMEN PERIÓDICO DEL SISTEMA DE INDICADORES Y DEL CUADRO DE MANDO	15
8.1 Generalidades.....	15
8.2 Pertinencia de los indicadores y cuadros de mando.....	15
8.3 Mejora del sistema.....	16
ANEXO A (Informativo)	
EJEMPLOS DE INDICADORES ASOCIADOS A OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS	17
ANEXO B (Informativo)	
EJEMPLOS DE FORMALIZACIÓN DE INDICADORES	19
ANEXO C (Informativo)	
EJEMPLOS DE REPRESENTACIÓN DE INDICADORES	23
ANEXO D (Informativo)	
EJEMPLOS DE CUADROS DE MANDO	24
BIBLIOGRAFÍA	29

O INTRODUCCIÓN

0.1 Generalidades

El grado de desarrollo del sistema de indicadores es un reflejo del nivel de madurez de las organizaciones, ya que la calidad de los indicadores es muy importante para la gestión y para la toma de decisiones. De hecho, la calidad de las decisiones está directamente relacionada con la calidad de la información utilizada.

Esta norma facilita el establecimiento de indicadores y cuadros de mando, que contribuyen activamente a la medición de los fenómenos concernientes al funcionamiento de una organización y facilita la toma de decisiones. Así mismo explica la relación existente entre cuadros de mando, indicadores y objetivos.

Esta norma se ha elaborado utilizando como base el ciclo de vida de los indicadores y cuadros de mando representado en la figura 1.

Este ciclo se aplica íntegramente a la definición y a la primera implantación del sistema. Posteriormente se aplica parcialmente para adaptar el sistema de indicadores a las situaciones y realidades de la organización y asegurarse de su eficacia y eficiencia.

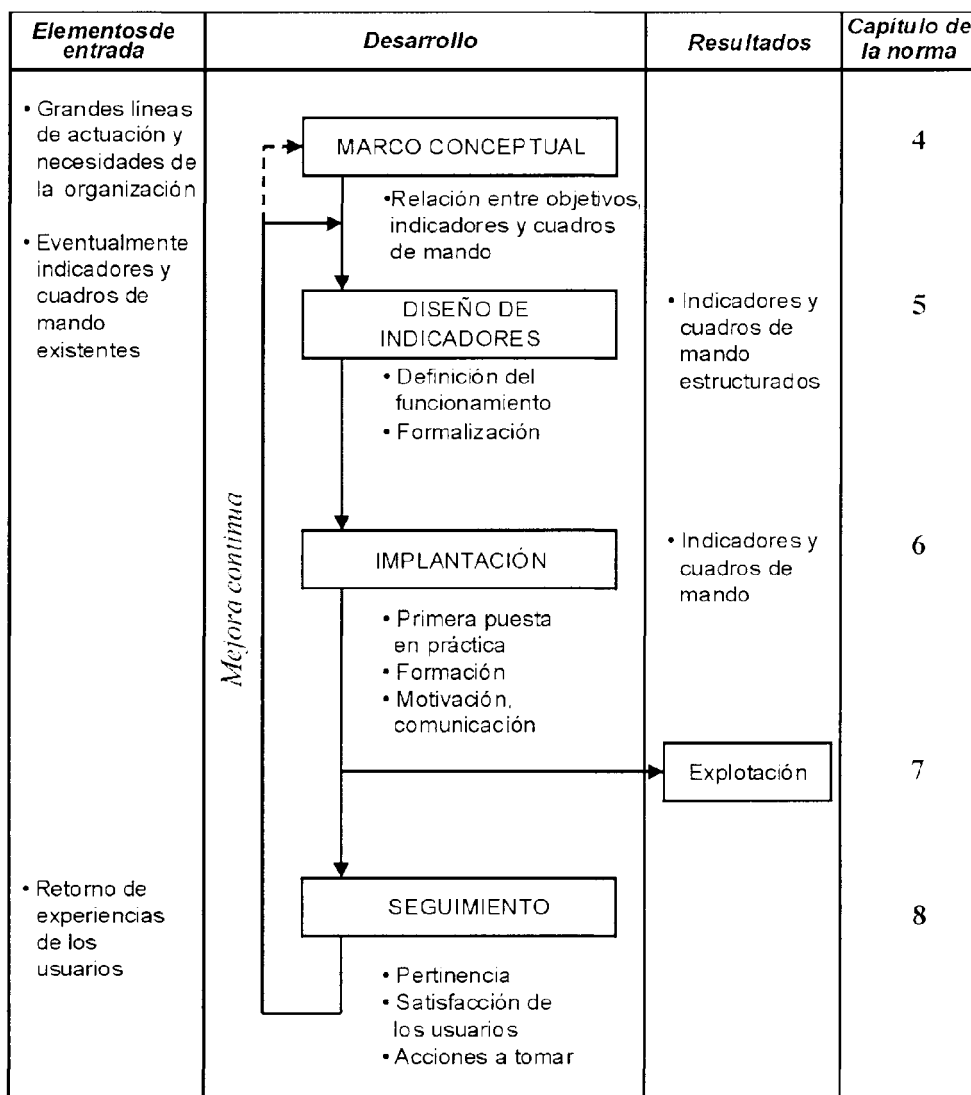


Fig. 1 – Ciclo de vida de los indicadores y cuadros de mando

0.2 Relación con el requisito del capítulo 8 de la Norma UNE-EN ISO 9001:2000

De acuerdo con la Norma UNE-EN ISO 9001:2000, la organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad del producto, asegurarse de la conformidad de los procesos y mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

En este contexto, los indicadores y el cuadro de mando son instrumentos que vienen a facilitar la toma de decisiones, ya que proporcionan una información relevante sobre la situación y evolución de una organización.

Con relación a la Norma UNE-EN ISO 9001:2000, los indicadores permiten un seguimiento de la eficacia del sistema de gestión de la calidad, de la satisfacción del cliente, de las auditorías internas, del producto y de los procesos (entre otros conceptos). Por ello, existe una relación directa entre los indicadores y cuadros de mando y el requisito del capítulo 8 de la Norma UNE-EN ISO 9001 :2000 relativo a medición, análisis y mejora.

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma especifica las directrices para la definición y el desarrollo de indicadores de gestión de cualquier proceso o actividad, de forma que sirvan eficaz y eficientemente para la toma de decisiones por los responsables de los procesos o actividades afectadas y, en consecuencia, sirvan para la mejora de las organizaciones. Asimismo y por extensión, establece una metodología para la elaboración de objetivos.

Todos los requisitos de esta norma son genéricos, ya que abarca indicadores de todo tipo de procesos y actividades, y se pretende que sean aplicables a cualquier tipo de organización ya sea privada, pública, grande o pequeña.

2 NORMAS PARA CONSULTA

3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

3.1 acción de mejora: Resultado directo de la búsqueda de soluciones a los puntos débiles detectados.

3.2 criterio: Norma para conocer la verdad, juicio o discernimiento.

3.3 cuadro de mando: Herramienta de gestión que facilita la toma de decisiones, y que recoge un conjunto coherente de indicadores que proporcionan a la alta dirección y a las funciones responsables una visión comprensible del negocio o de su área de responsabilidad. La información aportada por el cuadro de mando, permite enfocar y alinear los equipos directivos, las unidades de negocio, los recursos y los procesos con las estrategias de la organización.

3.4 despliegue: Metodología desarrollada con el propósito de trasladar los objetivos estratégicos de la organización a las distintas funciones y niveles de la organización.

3.5 estrategia: Plan estructurado para lograr los objetivos.

3.6 indicador: Datos o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad.

3.7 medida: Expresión del resultado de una medición.

3.8 medición: Acción y efecto de medir, de comparar una cantidad con su respectiva unidad, con el fin de averiguar cuántas veces la segunda está contenida en la primera.

3.9 métrica: Criterio de medición.

3.10 misión: Declaración que describe el propósito o razón de ser de una organización.

3.11 objetivo: Algo ambicionado o pretendido.

3.12 objetivo del proceso: Algo ambicionado o pretendido, relacionado con los resultados del proceso.

3.13 parámetro: Dato o factor que se toma como necesario para analizar o valorar una situación.

3.14 plan estratégico: Proceso de evaluación sistemática de la naturaleza de un negocio, definiendo los objetivos a largo plazo, identificando objetivos cuantitativos, desarrollando estrategias para alcanzar dichos objetivos y asignando recursos para llevar a cabo dichas estrategias.

3.15 propietario del proceso: Persona responsable de la gestión del proceso asignado y por tanto de sus resultados, de su rentabilidad y de la organización necesaria para el óptimo funcionamiento del proceso.

3.16 visión: Declaración en la que se describe cómo desea ser la organización en el futuro.

4 MARCO CONCEPTUAL

Entre las actividades de la dirección de una organización se incluye la gestión de sus procesos. La dinámica de esta gestión consiste, por una parte, en determinar y desarrollar objetivos, según una estrategia de mejora continua previamente definida, y por otra, efectuar los ajustes necesarios para alcanzar esos objetivos.

Las características que identifican a los objetivos de un sistema de gestión son las siguientes:

- a) ser medibles, es decir se puede conocer el grado de consecución de un objetivo (por ejemplo: beneficios después de impuestos > 4 millones);
- b) ser alcanzables, para que se puedan lograr con flexibilidad;
- c) estar coordinados;
- d) ser desafiantes y comprometedores;
- e) involucrar al personal;
- f) poder desarrollarse en planes de actuación.

Los indicadores tienen por objeto proporcionar información sobre los parámetros ligados a las actividades o los procesos implantados. Las características que definen a los indicadores de un sistema de gestión son las siguientes:

- a) simbolizan una actividad importante o crítica. Son ejemplos de indicadores: % mensual de reclamos, Productividad mensual, Facturación mensual, % Absentismo, % Cuota de mercado, % de aparición de la empresa en los medios de comunicación frente a la competencia, etc.;

- b) tienen una relación lo más directa posible sobre el concepto valorado con objeto de ser fieles y representativos del criterio a medir;
- c) los resultados de los indicadores son cuantificables, y sus valores se expresan normalmente a través de un dato numérico o de un valor de clasificación;
- d) el beneficio que se obtiene del uso de los indicadores supera la inversión de capturar y tratar los datos necesarios para su desarrollo;
- e) son comparables en el tiempo, y por tanto pueden representar la evolución del concepto valorado. De hecho, la utilidad de los indicadores se puede valorar por su capacidad para marcar tendencias;
- f) ser fieles, es decir proporcionan confianza a los usuarios sobre la validez de las sucesivas medidas;
- g) ser fáciles de establecer, mantener y utilizar;
- h) ser compatibles con los otros indicadores del sistema implantados y por tanto permitir la comparación y el análisis.

Para permitir analizar una situación y tomar las acciones correctivas o preventivas necesarias, la dirección debe conocer la información en tiempo real. La evolución en el tiempo y las desviaciones con respecto a los objetivos serán los aspectos que más particularmente interesen a la dirección y a los responsables de las áreas afectadas. Por ello, los cuadros de mando tienen por objetivo reagrupar y sintetizar los indicadores para presentarlos de manera que puedan ser utilizados por la dirección de la organización y por los responsables.

Los indicadores y los cuadros de mando son pues herramientas indispensables para dirigir una organización, un equipo o un proceso y alcanzar los objetivos previstos. Además, pueden utilizarse para dirigir un sistema de gestión de la calidad.

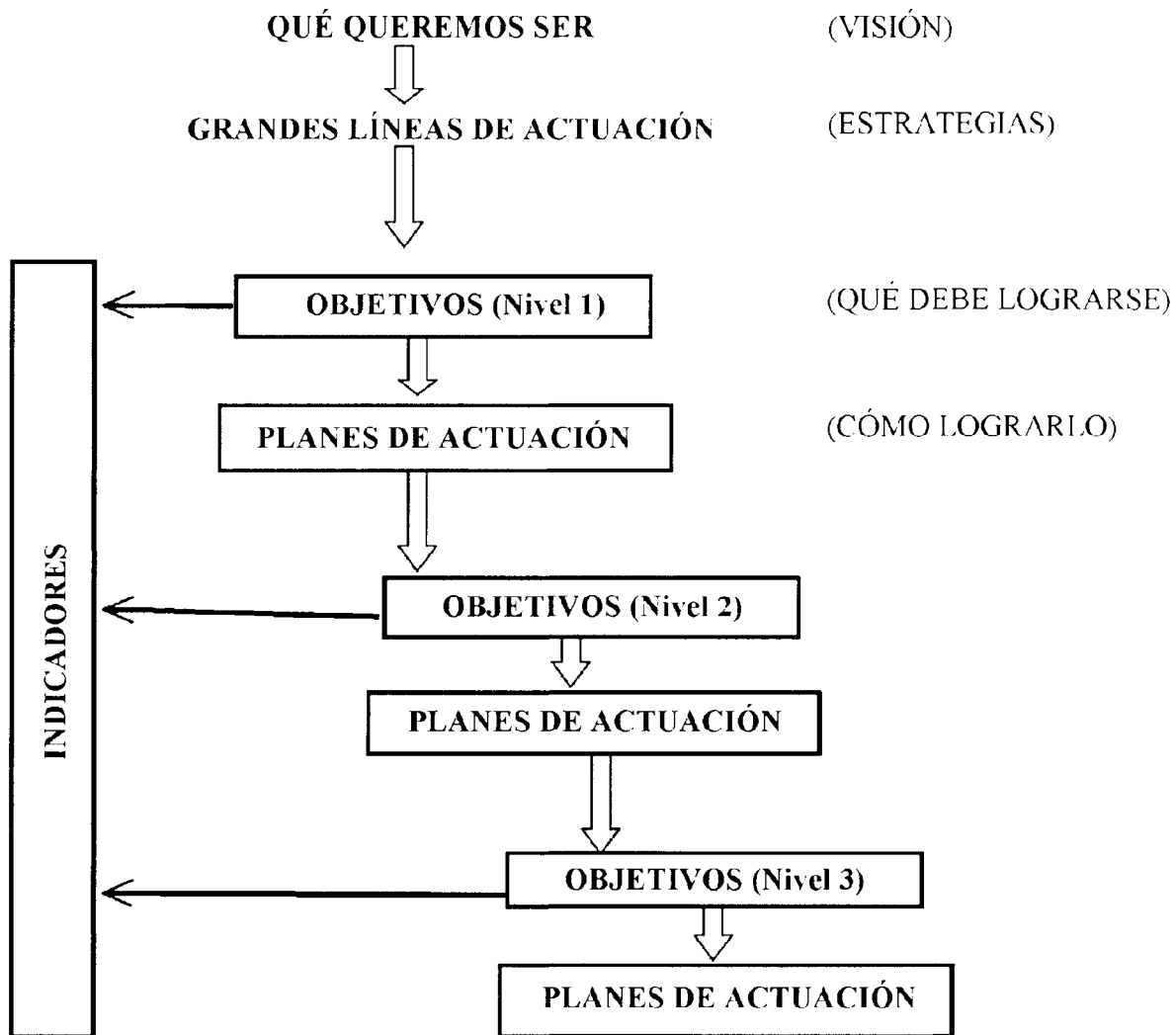


Fig. 2 – Marco conceptual para el diseño de indicadores

En general, las organizaciones establecen objetivos derivados de su visión y estrategias (véase la figura 2). Así mismo, con objeto de coordinar todas las actividades de la organización hacia la consecución de los objetivos generales (objetivos de nivel 1), muchas organizaciones desarrollan un "despliegue" de objetivos a los niveles de gestión interiores (objetivos de nivel 2, nivel 3, etc.). De esta forma se puede conseguir que los "planes de actuación" se desarrollen de forma coordinada.

En este contexto es muy interesante diseñar los indicadores en función de los objetivos establecidos por una aproximación descendente, de tal forma que al igual que existen objetivos de nivel 1, 2, 3, etc., existan indicadores de nivel 1, 2, 3, etc.

Así mismo, con objeto de conocer las necesidades de indicadores a desarrollar, conviene también identificar a los clientes o usuarios de los indicadores y de los cuadros de mando (el responsable de la organización, de un equipo, de un proceso, un operario, etc.) y determinar, de acuerdo con éstos, los elementos que mejor puedan contribuir a poner de manifiesto una situación respecto a los objetivos establecidos.

En el anexo A se facilita un ejemplo de indicadores asociados a objetivos y estrategias.

5 DISEÑO DE INDICADORES Y CUADROS DE MANDO

5.1 Formalización del sistema de indicadores

Este capítulo especifica los conceptos que pueden considerarse a la hora de desarrollar los indicadores, basándose en las necesidades identificadas según los criterios del capítulo anterior.

Un indicador no debe dar lugar a interpretaciones diferentes, por ello para conseguir este objetivo, cada usuario deberá aplicar los criterios aquí indicados en función de sus necesidades.

Los conceptos que pueden considerarse a la hora de definir los indicadores son los siguientes:

- selección del indicador;
- denominación del indicador;
- forma de cálculo: su especificación y fuentes de información;
- forma de representación;
- definición de responsabilidades;
- definición de umbrales y objetivos.

En el anexo B se puede ver un ejemplo de un indicador formalizado.

5.2 Selección de indicadores

Este apartado responde a la pregunta "¿Qué indicadores interesa poner en marcha?".

Existen muchos indicadores posibles que se pueden desarrollar, y probablemente todos ellos interesantes para la organización. No obstante, los recursos de toda Organización son limitados y por ello sólo se deben desarrollar aquellos indicadores que son "rentables" para la Organización, es decir, aquellos para los cuales la importancia de la información que simbolizan justifique el esfuerzo necesario para su obtención.

Para priorizar los indicadores a desarrollar se pueden utilizar los siguientes criterios relativos a las áreas a valorar:

- grado de cumplimiento de los objetivos asignados y de las acciones derivadas;
- evolución de los factores críticos de éxito de la organización o área evaluada (satisfacción de clientes y partes interesadas, resultados económicos, productividad, clima laboral...);
- evolución de las áreas, procesos o parámetros conflictivos o con problemas reales o potenciales.

Así mismo pueden considerarse los siguientes criterios:

- la información sobre el coste y de los recursos necesarios para establecer el sistema de indicadores: forma de obtener la información, tratamiento, documentación, etc.;
- la fiabilidad del proceso de captación de la información y su explotación, así como la capacidad en plazo y nivel de motivación del personal involucrado para desarrollar la actividad.

5.3 Denominación del indicador

Este apartado responde a la pregunta "¿Sobre qué se quiere llevar la medida?".

La denominación corresponde a la definición del concepto a valorar. Por ejemplo: rapidez de gestión, número de nuevos clientes, nivel de satisfacción de los cursos impartidos, índice de accidentalidad, productividad mensual, etc.

A la hora de desarrollar los indicadores, hay que considerar que aporten valor y que no sean redundantes (formulando el mismo concepto de diferentes formas).

5.4 Forma de cálculo. Especificación del indicador y fuentes de información

Este apartado responde a la pregunta ¿cómo se calcula?.

La forma de cálculo es el sistema que se emplea para computar la información y llegar al resultado, este apartado no sólo puede recoger las definiciones de los términos y las observaciones necesarias, sino también la periodicidad con la que se calcula el indicador: mensual, trimestral, anual, etc.

El indicador puede ser, por ejemplo:

- un recuento:
- un grado de medida o una estimación sobre una escala de valor
- un porcentaje:
- un ratio:
- una nota estimada en función de una tabla de datos:
- etc.

Además de establecer una denominación, el indicador debe ser especificado de forma que no pueda generar malas interpretaciones. En este sentido se debe definir con detalle el concepto que se quiere valorar. Por ejemplo: el indicador "rapidez de gestión comercial", puede quedar especificado como "plazo medio mensual entre la solicitud de oferta y su envío". Muchas veces se emplean términos que pueden ser entendidos de varias formas ya que no están definidos o no lo están con claridad, o se hace un uso particular de un término común.

Con objeto de alcanzar un indicador fiable y comparable en el tiempo, es muy importante definir todos aquellos conceptos que puedan ser interpretados de diferente forma. De esta manera y con relación al ejemplo anterior pueden suscitarse las siguientes dudas: ¿las solicitudes de oferta se refieren a su totalidad, o sólo a la línea de productos más importante de la empresa?, ¿las solicitudes de oferta se refieren también a las recogidas por teléfono?, ¿el "envío" se refiere al momento en el que el departamento comercial termina la oferta o a la fecha real de envío?, etc. En ocasiones ayuda mucho a interpretar el indicador, el hecho de añadirle un apartado de "definiciones".

Así mismo, la especificación del indicador debe hacer a éste representativo del concepto que se desea conocer. Por ejemplo, si queremos conocer el absentismo anual, y la especificación la formalizamos como "número de horas de absentismo anual", puede resultar que si el personal de la organización aumenta o disminuye ese año, se modifique el resultado de la medida, pero no debido al absentismo real, sino al incremento o decremento de plantilla. Por ello, en este caso un indicador más adecuado sería el porcentaje de absentismo sobre horas totales trabajadas.

Así mismo, en aquellos casos en los que pueda existir diferencia de criterios con relación a las fuentes de la información, conviene especificar cuáles son las fuentes empleadas para obtener los datos utilizados en el cálculo del indicador. Por ejemplo, a la hora de establecer un dato económico anual el valor puede variar mucho si se toma el 31 de diciembre o el 1 de enero.

5.5 Forma de representación

Muchas veces es conveniente representar la evolución del objetivo en un gráfico que muestre de forma expresa al personal involucrado los resultados alcanzados. De esta forma se puede conseguir un mayor grado de implicación en la actividad y una mayor rapidez a la hora de modificar una evolución negativa.

La información se puede representar de diferentes formas tales como:

- diagramas (véanse ejemplos en anexo C): histogramas, sectores, radial, curvas, etc.;
- tabla cifrada;
- colores;
- símbolos, dibujos, etc.

Para seleccionar si una gráfica debe mostrar la mejora de forma ascendente o descendente es recomendable seguir el lema "los problemas disminuyen, las mejoras aumentan". Es decir, todo indicador positivo (por ejemplo, rendimiento, beneficios, etc.) representa la mejora mediante una gráfica (curva, barra, etc.) ascendente, mientras que todo indicador negativo (plazo de entrega, % defectos, etc.) muestra su mejora en gráficas que descienden.

5.6 Definición de responsabilidades

Conviene definir las responsabilidades para:

- la forma de obtener (o "captación") de la información. Seleccionar a los responsables de la captación de la información, de entre las personas implicadas en los procesos medidos, permite integrar fácilmente las tareas de esta captación en sus actividades habituales;
- el análisis y la explotación de los indicadores o cuadro de mando;
- la comunicación de los resultados a los responsables y personas autorizadas.

5.7 Definición de umbrales y de objetivos

Con objeto de facilitar el uso de los indicadores ligados a la gestión y al control, es muy común la representación de los objetivos a alcanzar, o los umbrales a considerar junto a los indicadores relacionados.

En este sentido los objetivos a conseguir pueden llevar a definir umbrales para ciertos indicadores como, por ejemplo, los siguientes:

- mínimo y / o máximo a respetar sin modificar el proceso;
- valor a conseguir;
- consecución sucesiva de valores en el tiempo.

5.8 Construcción del cuadro de mando

La finalidad de un cuadro de mando es la de evidenciar la necesidad de tomar acciones para alcanzar los objetivos previstos y mejorar los procesos. En su elaboración es aconsejable estudiar la forma del cuadro de mando y la selección de los indicadores de manera que se facilite su lectura y la toma de decisiones.

Como herramienta de gestión, un cuadro de mando debe poner en evidencia aquellos parámetros de la organización que no se ajustan a los límites establecidos por ésta y advertir sobre aquellos otros que se mueven en niveles de tolerancia de riesgo. Debe también ser útil para asignar responsabilidades y facilitar la comunicación entre los distintos niveles directivos permitiendo mejorar los resultados. Por ello, las informaciones presentadas en un cuadro de mando deben estar validadas por los usuarios de los indicadores y de los cuadros de mando.

Por todo ello, se deben considerar los siguientes aspectos:

- presentar sólo aquella información que resulte imprescindible, de una forma sencilla, resumida y eficaz, para la toma de decisiones. Se recomienda representar un número reducido de indicadores. Un cuadro de mando con un número de indicadores elevado (por ejemplo 15), puede dificultar la visión de conjunto, y por tanto la toma de decisiones:
- destacar lo relevante para una organización, poniendo en evidencia aquellos parámetros que no evolucionan como estaba previsto, ya que se trata de una herramienta de gestión:
- simplificar su representación mediante la utilización de gráficos, tablas, curvas, cuadros de datos, etc. El juego de colores puede utilizarse para evidenciar cambios de estado, tendencias y situación respecto a un umbral:
- uniformidad en su elaboración para facilitar las tareas de contrastar resultados entre los distintos departamentos y áreas.

En el anexo D se facilita un ejemplo de cuadro de mando.

6 IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE INDICADORES

6.1 Generalidades

La implantación del sistema de indicadores y cuadros de mando, requiere no sólo la correcta especificación de los indicadores, sino también involucrar a las personas afectadas en su implantación. Este segundo aspecto puede ser el más difícil y por ello, deben considerarse adecuadamente los criterios aquí descritos sobre formación, comunicación, información y motivación.

Este capítulo describe, por tanto, los elementos que permiten involucrar positivamente al personal en la implantación así como los elementos estructurales necesarios para ella.

6.2 Formación de las personas involucradas

Con independencia de otros conocimientos específicos, es muy importante la formación y sensibilización del personal de la organización involucrado en el área o actividad evaluada, sobre los objetivos que persigue el sistema de indicadores, y sobre su sistema de funcionamiento.

La formación impartida a los responsables de los indicadores, puede contemplar todos los aspectos sobre diseño, implantación, explotación de la información y mejora que se indican en esta norma.

Así mismo, es muy importante explicar cómo el resultado de los indicadores es fruto de las actividades que realiza el personal involucrado en el área o actividad evaluada, ya que esto incrementa la motivación hacia la consecución de los resultados del personal.

En este sentido, en aquellas organizaciones en las cuales se haya realizado una delegación de autoridad hasta el nivel del área, actividad o proceso evaluado por el indicador, puede ser muy efectiva la formación del personal responsable, sobre las acciones que deben realizar para impedir o corregir desviaciones sobre los objetivos marcados, y mantener los indicadores en los niveles de evolución previstos.

6.3 Comunicación y motivación

La comunicación tiene como objetivo sensibilizar al personal de la organización sobre los indicadores y cuadros de mando e inducirles a su participación. Esta acción facilita la colaboración e interés en el sistema de indicadores, predisponiendo al personal en la aceptación del mismo y a participar en las acciones que se deriven para alcanzar los objetivos correspondientes.

La comunicación permite también mantener la motivación de los participantes en el sistema ya que cada uno puede comprender la utilidad de su participación y apreciar el impacto de su esfuerzo, redundando en la efectividad de su implantación. Por tanto, se trata de:

- explicar que la puesta en funcionamiento de indicadores trata de obtener unos valores coherentes en el progreso de una actividad de la organización y no tienen por objeto sancionar
- informar al personal sobre los resultados obtenidos y sobre la evolución de los indicadores (tendencias, etc.):
- procurar que los indicadores sean comprensibles para todo el personal involucrado.

La comunicación periódica a las personas del resultado de su trabajo, sirve para mejorar los resultados de la actividad evaluada. En este sentido, la visualización de resultados a través de los indicadores puede suponer una motivación y puede ayudar a producir un cambio de cultura en las personas de la organización.

Así mismo, antes de comunicar los resultados de los indicadores, es muy importante conocer el grado de confidencialidad de la información que se pretende difundir, con objeto de establecer un plan de comunicación coherente con el nivel de divulgación que se pretende obtener.

6.4 Validación de indicadores y cuadros de mando

La validación de los indicadores tiene por objeto comprobar que éstos son útiles y rentables, y para ello se debe comparar la utilidad de los resultados alcanzados y su coste de obtención, con los objetivos inicialmente previstos y para los cuales se habían desarrollado dichos indicadores.

La validación se realiza una vez superada la puesta en marcha de los indicadores. Para realizar la validación es muy importante considerar la opinión de los usuarios de los indicadores.

Como resultado de la validación se debe tener una idea clara sobre la idoneidad de los indicadores o sobre su modificación o sustitución.

Durante la validación se pueden valorar los diferentes aspectos que se consideran en esta norma. A continuación se incluye un ejemplo de preguntas que el responsable puede utilizar durante la validación:

- ¿es útil el indicador?;
- ¿el indicador sirve para tomar decisiones?;
- ¿simboliza y representa claramente el concepto que se desea conocer?;
- ¿es compatible con el resto de indicadores de forma que permite contrastar los resultados?;
- ¿compensa la utilidad que genera con el costo de recogida de información y desarrollo del indicador?;
- ¿está suficientemente definido de tal forma que el resultado puede ser comparable en el tiempo, sin dudas, sobre la fiabilidad de los datos?;
- ¿es clara la representación gráfica utilizada?;

- ¿es redundante con otros indicadores ya existentes?;
- ¿es adecuada la periodicidad establecida?;
- ¿existe una forma de obtener la información más sencilla?;
- ¿se aprovechan adecuadamente los medios informáticos para optimizar el proceso de obtención del indicador?;
- ¿se ha definido el nivel de divulgación y de confidencialidad que requiere el indicador?;
- ¿se comunica el indicador a las personas involucradas en el área, actividad o proceso?;
- etc.

La validación de los cuadros de mando, tiene por objeto comprobar que éstos son útiles para representar una visión del grado de cumplimiento de los aspectos más críticos del área, actividad o proceso, con los objetivos o valores asignados, y por tanto sirven eficazmente para tomar decisiones.

Para la validación del cuadro de mando se puede utilizar un proceso similar al de los indicadores. De esta forma se puede utilizar un cuestionario de validación como el anterior, aunque incidiendo en los siguientes aspectos:

- ¿aporta el cuadro de mando una visión global del área, actividad o proceso?;
- ¿proporciona el cuadro de mandos una visión del grado de cumplimiento de los aspectos más críticos del área, actividad o proceso con los objetivos o valores asignados?;
- ¿se visualizan claramente las desviaciones de los resultados obtenidos sobre las previsiones?;
- ¿facilita el cuadro de mando la toma de decisiones?;
- ¿compensa la utilidad que se obtiene, con el costo de desarrollo del cuadro de mando?;
- etc.

7 EXPLOTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

7.1 Generalidades

La explotación de la información no pertenece al ciclo de vida del sistema de indicadores, sino que se corresponde con la utilización de los datos de salida de este sistema (véase la figura 1).

Sin embargo, se aborda en esta norma, ya que esta etapa justifica la existencia del sistema de indicadores y cuadros de mando.

El análisis de la información debe tener en cuenta el conjunto de indicadores representados en el cuadro de mando, ya que la interpretación del resultado de un indicador puede cambiar según los resultados de los demás indicadores. Por ejemplo: en un proceso de hospitalización de pacientes, la información dada por el indicador "duración de la hospitalización" resulta más clara con la información dada por el indicador "índice de re-ingresos".

Así mismo, un indicador es una información objetiva, y por tanto no debe estar afectada por influencias o justificaciones que cambien el resultado, ya que las valoraciones deben hacerse posteriormente a su obtención, es decir en la fase de análisis.

7.2 Toma de decisiones y definición de las áreas de mejora

La lectura de los indicadores y del cuadro de mando permite visualizar la diferencia entre los resultados deseados y los resultados reales, así como la evolución de un proceso según sus objetivos, por ello facilita la toma de decisiones y permite identificar las áreas de mejora.

En ocasiones, para disponer de la suficiente información para la toma de decisiones, puede resultar necesario realizar un análisis más profundo de algún aspecto representado por un indicador o comparar la información con la obtenida de otros indicadores.

A la vista de los resultados, el responsable del área, actividad o proceso puede proponer a las personas autorizadas de la organización, las acciones a emprender para corregir la tendencia detectada a través del indicador y llevarla hacia el objetivo.

Las acciones de mejoras definidas pueden gestionarse de la misma manera que el resto de acciones emprendidas en el sistema de gestión de la organización (acciones correctivas, preventivas, etc.).

7.3 Comunicación de resultados

La comunicación de los resultados obtenidos del cuadro de mando permite:

- realizar un balance de las acciones de mejora y de los resultados obtenidos;
- poner de relieve tanto los éxitos como los fracasos, para emprender las acciones necesarias;
- explicar los objetivos y los márgenes de mejora previstos, e
- implicar al personal de la organización.

8 EXAMEN PERIÓDICO DEL SISTEMA DE INDICADORES Y DEL CUADRO DE MANDO

8.1 Generalidades

Es importante llevar a cabo un examen periódico del sistema de indicadores y cuadros de mando para asegurarse de que siguen siendo pertinentes y cumplen con los objetivos definidos.

Para ello es recomendable cuestionar la utilidad y el coste de obtención de los indicadores y la elaboración de los cuadros de mando. Este examen puede realizarse, por ejemplo aprovechando una revisión de los objetivos de la organización, mediante una encuesta a los usuarios, o analizando su alineamiento con los nuevos objetivos.

8.2 Pertinencia de los indicadores y cuadros de mando

Un indicador puede resultar obsoleto cuando:

- han sido definidos nuevos objetivos por la organización, o han evolucionado estos objetivos;
- ha cambiado el responsable, el cliente de los indicadores y de los cuadros de mando o han evolucionado las expectativas;
- el aspecto representado por el indicador no permite medir la diferencia con los objetivos o ya no es significativo (por ejemplo: se cerró la acción, el aspecto no varía, etc.).

Así mismo, es necesario asegurar que los usuarios están satisfechos del sistema de indicadores y cuadros de mando en función de sus necesidades, y que éstos últimos cumplen con los criterios de calidad establecidos.

Cuando se demuestre que uno o varios indicadores ya no son útiles, o no son objeto de seguimiento, es importante conocer la causa y cuestionar su mantenimiento.

8.3 Mejora del sistema

Según los resultados de las evaluaciones periódicas, se deben mantener, modificar o suprimir los indicadores existentes, o crearse nuevos indicadores. La formalización de estos exámenes permite disponer de un sistema de indicadores y cuadro de mando actualizado y fomenta la mejora continua de la organización.

Se recomienda llevar a cabo estas acciones según el ciclo de vida completo o parcial de los indicadores y cuadros de mando según la figura 1.

Las acciones de mejora del sistema de indicadores y cuadros de mando puede llevarse a cabo de la misma manera que otras acciones de mejora emprendidas en el sistema de gestión de la organización.

ANEXO A (Informativo)

EJEMPLOS DE INDICADORES ASOCIADOS A OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS

	Objetivos nivel 1	Indicadores nivel 1	Objetivos nivel 2	Indicadores nivel 3
Estrategias marcadas por el plan estratégico	Objetivos anuales derivados del plan estratégico	Indicadores relacionados con el control de gestión y seguimiento de objetivos	Planes de actuación para cumplir los objetivos del nivel 1	Indicadores asignados para el control, gestión y seguimiento de los objetivos
Diversificar la gama de productos	Alcanzar un 10° o de la facturación con nuevos productos	% de facturación alcanzada con nuevos productos	Diseño de 5 nuevos productos en el área de I +D	<input checked="" type="checkbox"/> No. de nuevos productos desarrollados <input checked="" type="checkbox"/> No. de unidades vendidas <input checked="" type="checkbox"/> No. de clientes
			Adquirir 2 patentes	<input checked="" type="checkbox"/> No. de patentes adquiridas
Internacionalización	Aumentar las ventas en Europa en un 25%	Ventas mensuales en Europa	Abrir 3 nuevas oficinas en los países europeos de mayor potencial de desarrollo	<input checked="" type="checkbox"/> No. de nuevas oficinas abiertas en Europa <input checked="" type="checkbox"/> Ventas mensuales por oficina
	Ser líderes en ventas en Francia	<input checked="" type="checkbox"/> % de cuota de mercado <input checked="" type="checkbox"/> ventas mensuales en Francia	Aumentar la red de distribución	<input checked="" type="checkbox"/> No. de puntos de venta

La lista de indicadores recogida a continuación se da a título indicativo y en ningún caso es exhaustiva. En los ejemplos de objetivos se han cuantificado el 5% y el 100% como valores, aunque en los casos particulares se ajustaran los objetivos a la situación concreta para hacerlos realistas y alcanzables.

Campo	Ejemplos de objetivos	Ejemplos de indicadores
Gestión financiera	<input checked="" type="checkbox"/> Mejora de la rentabilidad financiera en un 5%	<input checked="" type="checkbox"/> Margen neto margen bruto - Tasa de cobertura - Plazo de cobertura
Recursos humanos	<input checked="" type="checkbox"/> Aumentar el % de personal formado en un 5%. <input checked="" type="checkbox"/> Reducir el absentismo en un 5% <input checked="" type="checkbox"/> Reducir la rotación del personal en un 5%.	<input checked="" type="checkbox"/> Porcentaje de personal formado personal a formar <input checked="" type="checkbox"/> Tasa de absentismo <input checked="" type="checkbox"/> Rotación del personal: número de salidas /efectivos totales
Recursos materiales	<input checked="" type="checkbox"/> Reducir el %de horas de paro de equipos y máquinas en un 5%. Reducir el %de horas de paro por avería. <input checked="" type="checkbox"/> Reducir las horas de espera de reparación en un 5%	<input checked="" type="checkbox"/> Tasa de utilización de un equipo o de una instalación <input checked="" type="checkbox"/> Tasa de no disponibilidad (o tasa de averías) <input checked="" type="checkbox"/> Plazo de intervención
Sistema de información	<input checked="" type="checkbox"/> Documentación actualizada en un plazo máximo de 15 días (catálogo de productos, precios, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/> Días de retraso de la puesta a disposición del catálogo actualizado oferta del producto
Comercial	<input checked="" type="checkbox"/> Incrementar la materialización de los contratos en un 5%	<input checked="" type="checkbox"/> Tasa de ofertas convertidas en pedidos

EJEMPLOS DE INDICADORES ASOCIADOS A OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS

Campo	Ejemplo de objetivos	Ejemplo de indicadores
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumentar el % de clientes que pasan nuevo pedido en un plazo de 6 meses, por ejemplo (depende del tipo de producto) ✓ Aumento de la cuota de mercado en un 5% ✓ Aumentar la facturación en los productos más rentables en un 5% ✓ Aumentar el % de las ventas en productos nuevos en un 5% 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tasa de "huida": número de clientes perdidos /número total de clientes ✓ Permanencia media del cliente en la empresa ✓ Evolución de la cartera de pedido ✓ Evolución de cuotas de mercado ✓ Contribución (porcentaje) a la facturación de los 5 productos más rentables ✓ Porcentaje del volumen de ventas generado por los nuevos productos
Gestión de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No superar el 5% de modificaciones sobre las aceptadas en los datos de partida ✓ Respeto de los plazos en un 100% ✓ Realización del 100% de las tareas previstas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Número de modificaciones aprobadas/ datos de partida ✓ Tasa de tareas realizadas en los plazos deseados ✓ Tasa de realización de las tareas
Diseño, desarrollo, industrialización	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Materialización de los proyectos de desarrollo en los plazos previstos de un 100% ✓ Preparación de la producción (o de la realización) en los plazos previstos en un 100% 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tasa de proyectos de desarrollo puestos en el mercado (número de proyectos puestos en el mercado /número de proyectos en curso) ✓ Plazo de puesta en el mercado de los proyectos de desarrollo ✓ Tasa de disponibilidad de los equipamientos de realización
Compras	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reducir el # de no conformidades de proveedores en un 5% 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tasa de no conformidades de los productos entregados por el suministrador (plazo de entrega, respeto de las especificaciones, cantidad)
Realización	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Respeto de los plazos de producción (bienes y servicios) en un 100% ✓ Reducir las no conformidades de los productos y servicios en un 5% ✓ Aumentar la rapidez de respuesta al cliente en un 5% 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tasa de retrasos (de fabricación o de encargo) ✓ Tasa de no conformidad (de productos entregados o de servicios realizados) ✓ Plazo de respuesta a demandas de asistencia
Medida del producto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumentar la Conformidad de productos y servicios en un 5% 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tasa de no conformidad de productos entregados o de servicios realizados
Satisfacción de los clientes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumentar la satisfacción del cliente en un 5% ✓ Reducir el tiempo de respuesta de las reclamaciones de los clientes en un 5% 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tasa de satisfacción de los clientes (encuestas, sondeos, etc.) ✓ Tasa de reclamaciones ✓ Plazo medio de respuesta a las reclamaciones
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumentar el # de causas tratadas de problemas identificados en un 5% ✓ Reducir el tiempo de espera de tratamiento de las causas de los problemas identificados en un 5% 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Porcentaje de acciones correctoras cerradas ✓ Tasa de problemas resueltos/ problemas identificados

ANEXO B (Informativo)

EJEMPLOS DE FORMALIZACIÓN DE INDICADORES

PROCESO DE FABRICACIÓN

Misión: Cumplir el programa de fabricación en el nivel adecuado de calidad y costes, con los recursos establecidos

Tareas:

- Fabricación (Extrusión Confección Almacenamiento, Mantenimiento)
- Compra a terceros (Producto semielaborado /Producto final)
- Compra de materia prima y auxiliares
- Gestionar los almacenes (MP y productos semielaborados)

Responsable del proceso:

Dirección de Producción

Indicadores de 1^{er} nivel	Responsable	Periodicidad
Coste de transformación por sección	Administración	Mensual
Indicadores de 2^o nivel	Responsable	Periodicidad
Producción (kg) por sección	Director Producción	Mensual
Retales	Gestión Calidad	Mensual
No. paradas confección	Director Producción	Mensual
No. bobinas defectuosas	Director Producción	Mensual
Rendimiento de confección v extrusión	Director Producción	Mensual
Gasto mantenimiento	Director Producción	Mensual

PROCESO DE ENTREGA

Misión: Poner a disposición del cliente el producto que él dice que quiere y donde lo quiere, correctamente identificado.

Tareas:

- Expedir
- Controlar el almacén de producto final
- Seguimiento de las expediciones /transportistas
- Gestión logística (tamaño de lotes, entregas, etc.)

Responsable del proceso:

Director Logística

Indicadores: Responsable v periodicidad:

Indicadores de 1 ^{er} nivel	Responsable	Periodicidad
No. incidencias en la entrega	Jefe Almacén	Semanal
Atrasos en las entregas	Director Logística	Mensual
Indicadores de 2 ^o nivel	Responsable	Periodicidad
Análisis tipología incidencias de atrasos en las entregas	Director Logística	Mensual

Indicador: No. incidencias en la entrega**Fuente de información:**

Hojas de incidencia

Forma de cálculo:

$(\text{No. de incidencias} / \text{No. de entregas}) \times 100$

Forma de representación:

Gráfico de líneas semanal

Indicador: Atrasos en las entregas**Fuente de información:**

Informe de retraso en la expedición respecto fecha prevista

Forma de cálculo:

$(\text{No. de entregas atrasadas} / \text{No. de entregas totales}) \times 100$

Forma de representación:

Gráfico de líneas mensual

PROCESO DE MANTENIMIENTO

Misión: Mantener los equipos productivos en un nivel de disponibilidad suficiente para cumplir con el programa de fabricación.

Tareas:

- Revisar equipos
- Reparar equipos
- Controlar herramientas
- Gestionar recambios (stock mínimo, inventario, etc.)

Responsable del proceso:

Jefe de Mantenimiento

Indicadores: Responsable y periodicidad:

Indicadores de 1 ^{er} nivel	Responsable	Periodicidad
Disponibilidad del equipo	Jefe Mantenimiento	Semanal
Indicadores de 2 ^o nivel	Responsable	Periodicidad
Análisis tipología de avería	Jefe Mantenimiento	Mensual
Análisis v clasificación horas de paro (tiempo de reparación, falta de recambio)	Jefe Mantenimiento	Mensual

Fuente de información:

Hojas de paro por mantenimiento correctivo

Forma de cálculo:

$$\frac{(\text{horas de marcha programadas} - \text{horas mantenimiento correctivo}) \times 100}{\text{horas de marcha programadas}}$$

Forma de representación:

Gráfico de barras semanal

Proceso de mantenimiento

FICHA DE INDICADOR

REFERENCIA: PROCESO PR-XXX
COD. FICHA: YYY

OBJETIVO: 0753.1: Mantener disponibilidades del equipo productivo superiores al 90%

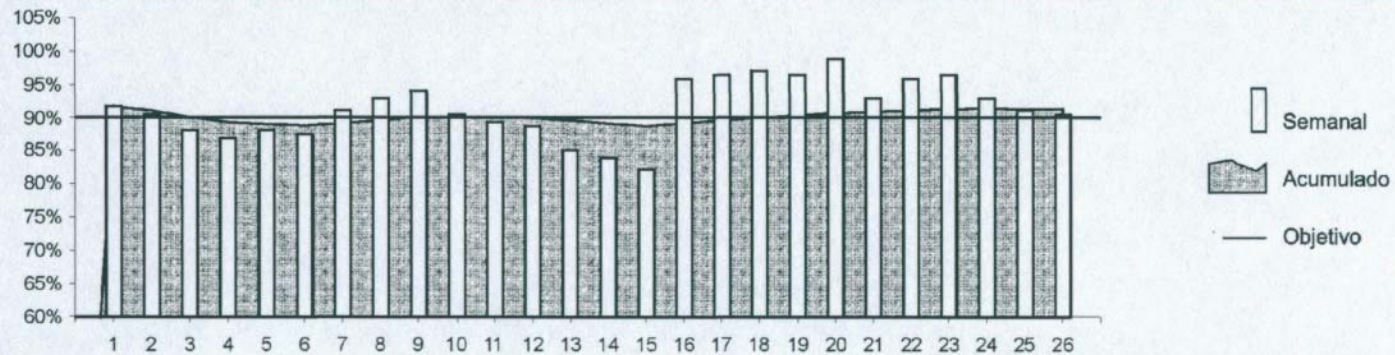
INDICADOR: I753.1: % Semanal de disponibilidad del equipo

FORMA DE CÁLCULO: $\frac{\text{horas de marcha programadas} - \text{horas mantenimiento correctivo}}{\text{horas de marcha programadas}} \times 100$

FUENTES DE INFORMACIÓN: Hojas de Control de Producción

PRESENTACIÓN: Gráfica semanal

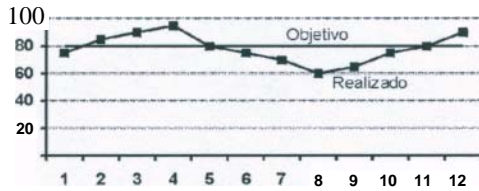
DISTRIBUCIÓN: Jefe de Producción y
Personal de Mantenimiento



ANEXO C (Informativo) EJEMPLOS DE

REPRESENTACIÓN DE INDICADORES

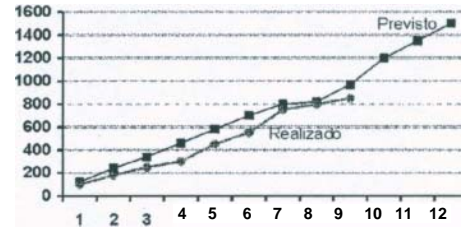
Gráfico de líneas. Valores parciales



Permite seguir la evolución de los valores alcanzados por un parámetro en cada unidad de tiempo:

- Porcentaje de pedidos entregados a tiempo en el mes.
- Productividad mensual de la planta.
- Tasa diaria de disponibilidad de un equipo.
- Porcentaje de productos conformes en el mes.

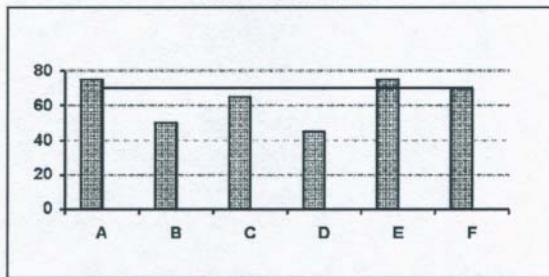
Gráfico de líneas. Valores acumulados



Permite seguir el progreso de los valores acumulados de un parámetro desde el origen de tiempos:

- Facturación.
- Número de unidades producidas.
- Consumo de energía.
- Horas de marcha de un equipo.

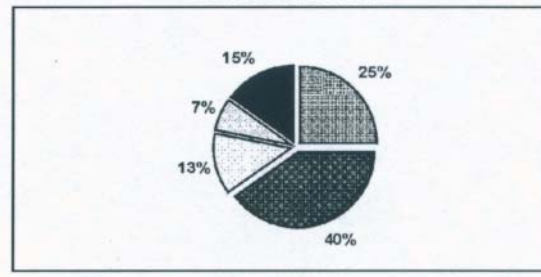
Gráfico de barras



Permite comparar los valores alcanzados en un parámetro por distintas unidades en un determinado momento:

- Tasa de productividad por técnico.
- Tasa de supervivencia al ictus por unidad hospitalaria.
- Porcentaje de clientes muy satisfechos por punto de venta.

Gráfico de sectores



Permite comparar la contribución de distintos factores a un total en un determinado momento:

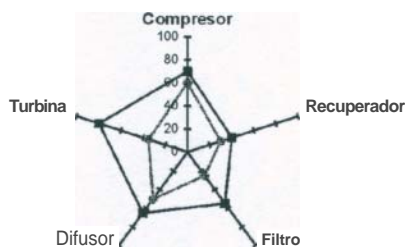
- Cuota de mercado.
- Distribución de las ventas por mercados.
- Distribución del producto no conforme por tipo de defecto.

- Grado de disponibilidad de producto por punto de venta.

%

- Distribución de los clientes según su grado de satisfacción.

Gráfico radial



Permite comparar los valores alcanzados en diversos parámetros por distintas unidades mediante la observación de las áreas abarcadas:

- Tasa de disponibilidad de equipos en distintas plantas.
- Grado de satisfacción del cliente en distintos parámetros por planta.

Gráfico de barras apiladas



Permite comparar la evolución de la contribución de distintos factores a un total:

- Coste del producto por elementos (estructura, equipos y motor).
- Coste del producto por procesos (compras, producción, distribución).
- Contribución de los productos A, B y C a las ventas.
- Número de reclamaciones por causa (producto, plazo, documentación)

ANEXO D (Informativo) EJEMPLOS

DE CUADRO DE MANDO

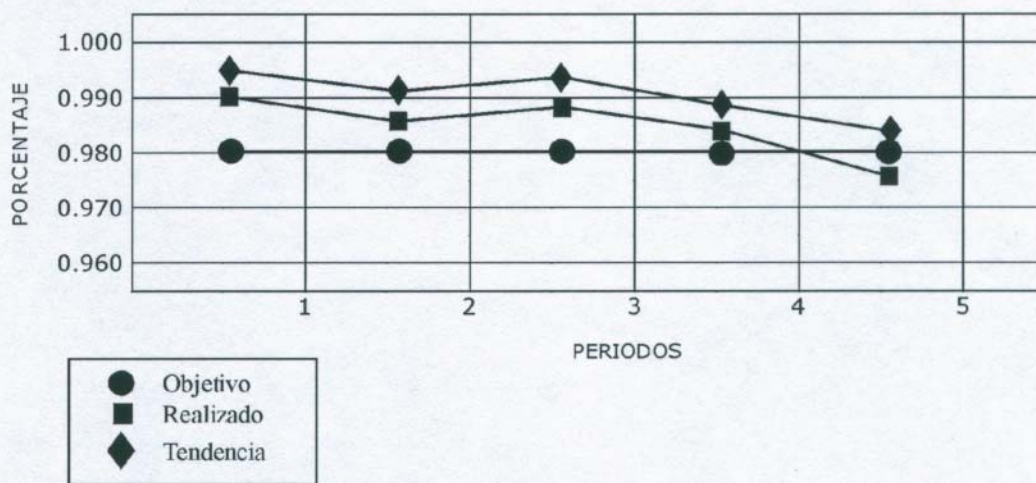
El cuadro de mando que se presenta a continuación sólo pretende mostrarse a título ilustrativo. Se ha utilizado el enfoque de agrupar los indicadores según distintas perspectivas, lo que viene siendo cada vez más habitual en el diseño de los cuadros de mando.

En el ejemplo se proporciona información de una organización que desarrolla y mantiene sistemas informáticos para su comercialización.

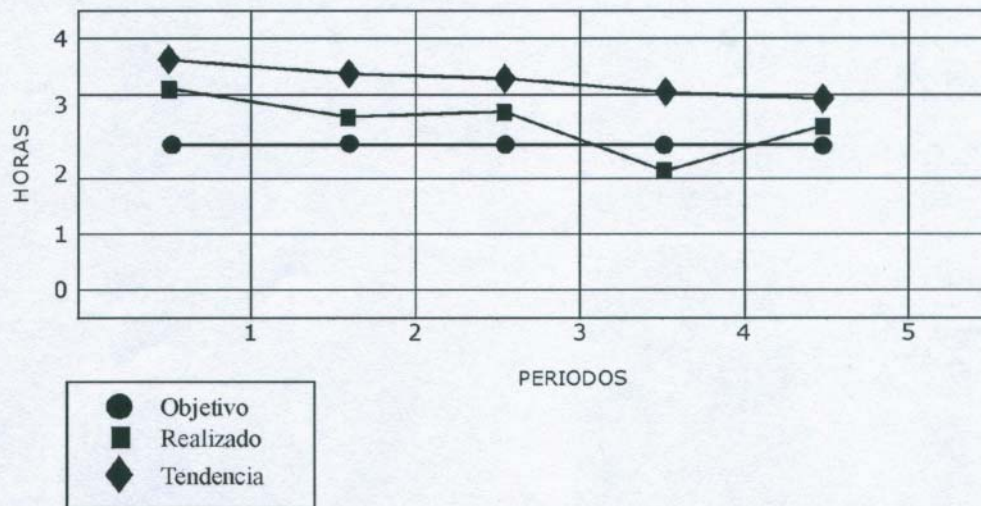
ENFOQUE:

- AL CLIENTE:

- Nivel del servicio de los equipos:



- Tiempo de solución de petición de servicio (horas):



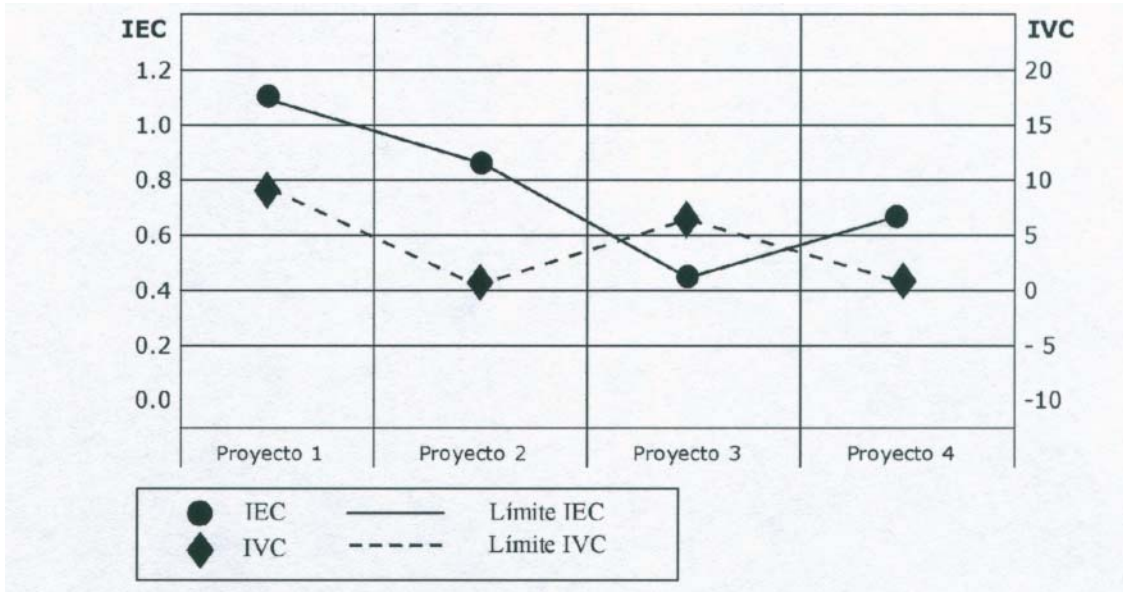
- AL PROCESO:

- índice de eficacia de costes

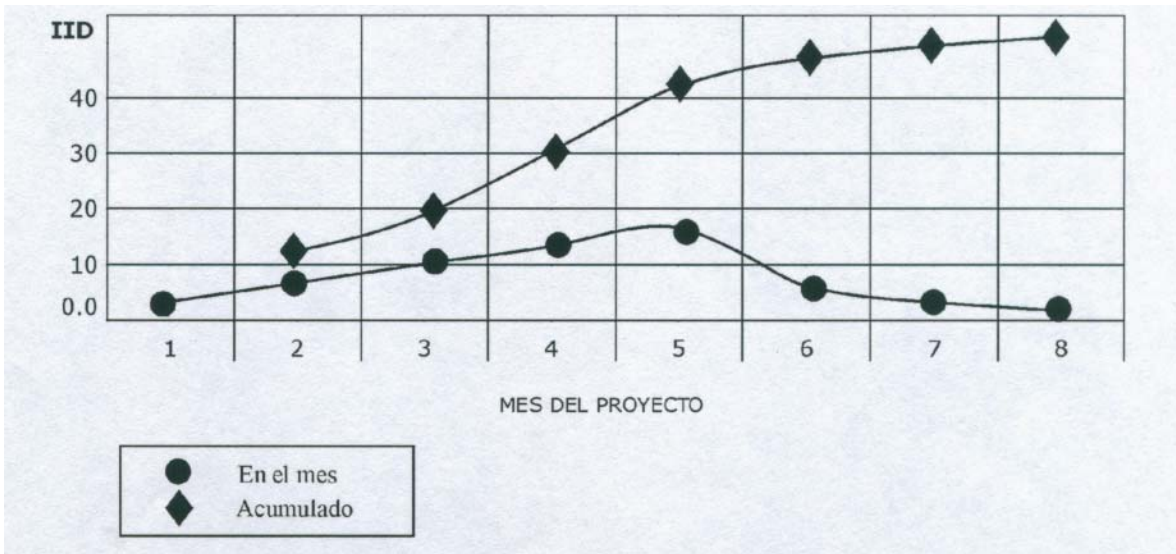
$$IEC = \frac{\text{Coste presupuestado trabajo hecho (CPTH)}}{\text{Coste real trabajo hecho (CRTH)}}$$

- índice de variación de costes

$$IVC = [(CPTH - CRTH)/CPTH] \times 100$$

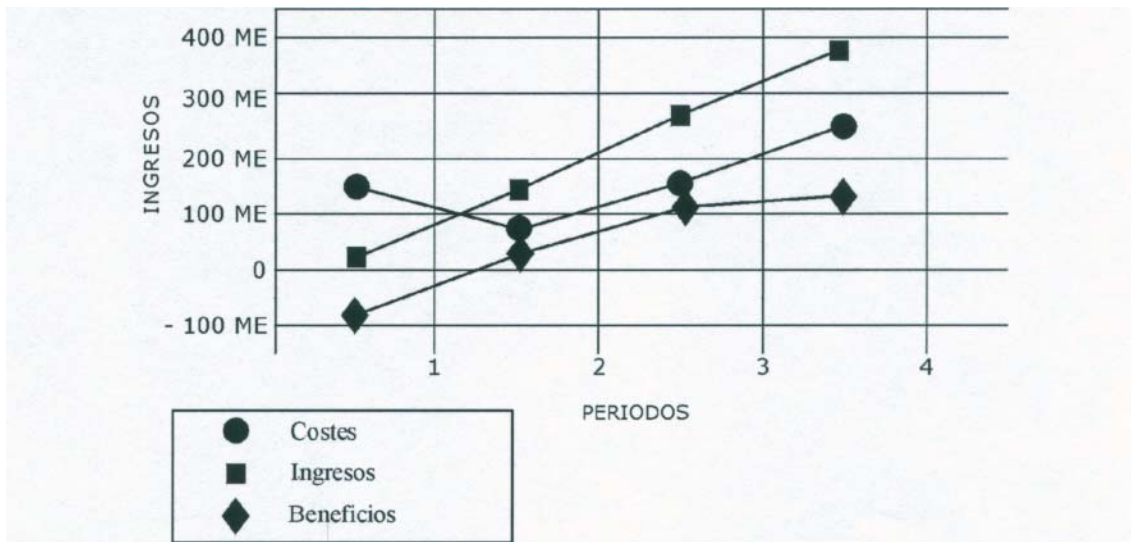


- Índice de extensión de defectos $IID = \frac{\text{Defectos detectados}}{1\,000 \text{ líneas código fuente}}$

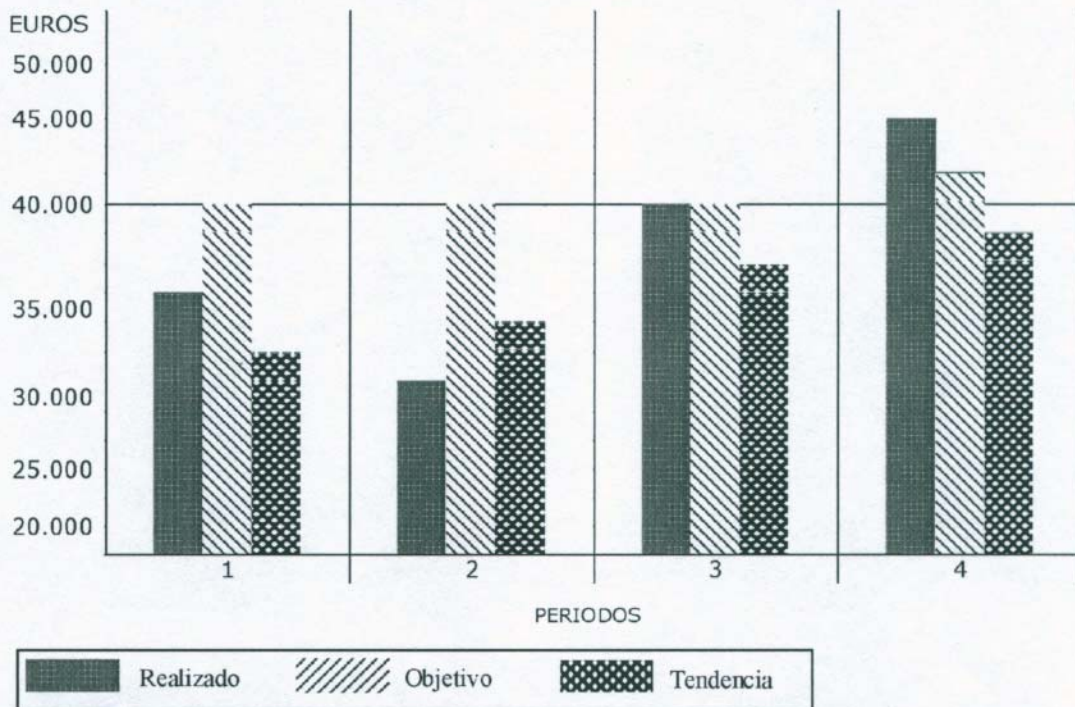


ECONÓMICO:

- Beneficios = Ingresos-Costes



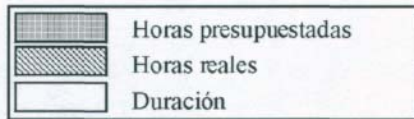
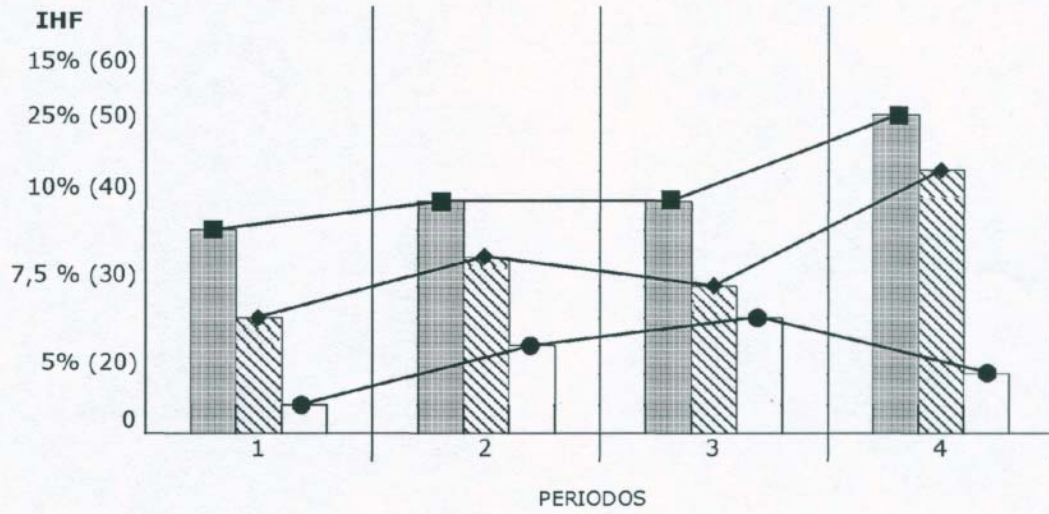
- Ventas por empleado:



- INNOVACIÓN Y APRENDIZAJE:

• Índice horas formación (IHF)

$$IHF = \frac{\text{Horas de formación por empleado}}{\text{Horas trabajo trimestres}} \times 200$$



• Índice horas formación (IHF)

$$IHF = \left(\frac{\text{Número innovaciones}}{(\text{N}^\circ \text{ procesos} + \text{Productos}) \text{ Actuales}} \right) / 200$$

