

2-3  
2009

# NORMALIZACIÓN

PUBLICACIÓN DE LA OFICINA NACIONAL DE NORMALIZACIÓN



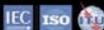
Afrontando el cambio climático con  
las normas



“LA CALIDAD ES EL RESPETO AL PUEBLO”



ISSN  
0138-8118



Día Mundial de la  
Normalización

14 de Octubre de 2009

***inin***

Instituto de Investigaciones en Normalización



Normas cubanas On Line <http://www.nconline.cubaindustria.cu/>

Un servicio accesible para todos los abonados, mediante el cual podrá recibir el texto completo de las normas cubanas navegando por la web y recibirlas en su buzón de correo electrónico.

Centro de Información en Normalización.  
Instituto de Investigaciones en Normalización.  
Calle Reina N° 42 entre Gervasio y Escobar  
Centro Habana, Ciudad de La Habana Cuba.  
Teléfono: (537) 862 2197  
e-mail: fen@inin.cu

# Retos en Cuba

Los retos que debe asumir el empresariado cubano en la actualidad pasan por las necesidades de innovación, calidad y mejora de sus procesos, dirigidos a garantizar su sostenibilidad y cumplir con los requisitos que le permitan dar respuesta a las exigencias definidas, no solo en su objeto social, sino también en el logro de insertar fondos exportables en un mundo globalizado como el que nos rodea donde, en nuestro caso, el elemento complementariedad juega un papel decisivo en el marco de la integración económica del país.

Por otra parte, la competitividad y el desarrollo de factores tecnológicos son temas que enfrentan y suponen la necesidad de innovar y aplicar nuevas tecnologías y herramientas de productividad, con un enfoque, como se plantea para el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial (SDGE), de aplicar sólo lo que constituya para ella *un traje a la medida*.

En el mundo actual no resulta suficiente con que el trabajador desarrolle sus mayores potencialidades, tanto físicas como intelectuales; los mejores resultados se obtienen cuando ese trabajador se integra al proceso y ofrece lo mejor de sí a su organización, comprometido con ella, con conciencia y sentido de pertenencia, pero es también imprescindible brindarle las técnicas y herramientas que le permitan integrarse con éxito a la estrategia declarada y de esa manera canalizar sus esfuerzos, tanto los físicos como los conocimientos de que se ha apropiado en su vida social y laboral, aportando su talento, habilidades y esfuerzos como el mayor capital de la organización.

Este aporte significa mayor productividad, concebida hoy con un enfoque de sistema, y que se define como *innovar y optimizar el capital intelectual, natural y productivo de los individuos y las organizaciones, participando activamente en la creación de una sociedad sostenible*.

En la economía mundial actual, la innovación, impulsada por el conocimiento, se ha convertido en factor decisivo para el incremento de la productividad de los países y de las organizaciones y la innovación tecnológica ha pasado más que nunca a un primer plano, impulsada por el extraordinario desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

Entre las herramientas de productividad sistémica que han mostrado más éxito en su aplicación y un mayor nivel de generalización se encuentran, entre otros, los sistemas de gestión, el *balanced scorecard* o cuadro de mando integral, las denominadas 5S, las Seis Sigma, las 7M del proceso

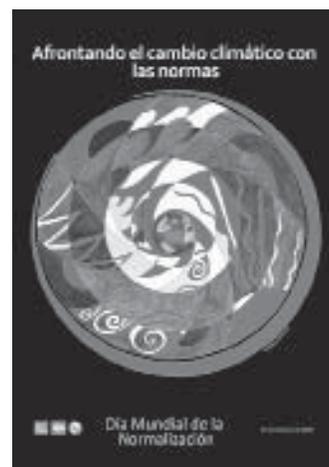
productivo y los métodos *Kaizen* y *Toyota*, también derivados de la experiencia japonesa en este sentido.

Sólo la empresa es responsable de decidir cuál utilizar, según sus particularidades y el objetivo perseguido; el éxito futuro comienza desde el momento que elige cuál herramienta implantar en función de sus intereses de productividad y mejora, tanto presentes como futuros.

Este número de nuestra Revista busca el acercamiento de los lectores a algunos de estos temas, sin pretender ni con mucho ser exhaustivo en su alcance, pero que tanto significado tienen para la elevación de la calidad y el logro de la excelencia empresarial y les informa, además, que en nuestro Instituto de Investigaciones en Normalización (ININ) están a su disposición programas de cursos que abordan todas las temáticas antes enunciadas, como parte de nuestro aporte al conocimiento que de estas materias demanda nuestro empresariado en busca de su excelencia.

**DR. VICENTE R. MARTÍNEZ LLEBREZ**  
DIRECTOR  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN  
NORMALIZACIÓN (ININ)

2-3  
20  
09



**DIRECTOR**

DR. C. VICENTE MARTÍNEZ LLEBREZ

**CONSEJO EDITORIAL**

ING. CARIDAD V. HERNÁNDEZ DE LA TORRE  
ING. NELSY E. VIDEAUD GARCÍA  
ING. SILVIA IGLESIAS VARCARCEL  
ING. RENÉ FERNÁNDEZ INFANTE  
ING. MIGUEL PÉREZ LÓPEZ  
DRA. C. YSABEL REYES PONCE  
DR. C. AGUSTÍN IRULEGUI RODRÍGUEZ  
DR. C. MARTÍN ANTÚNEZ RAMÍREZ  
ING. MARÍA MIRANDA VAQUERO

**CORRECCIÓN**

LIC. GISELA PEÑA MONTERO

**DISEÑO**

ROGELIO GARCÍA RODRÍGUEZ

MAIKEL BENÍTEZ ROMÁN

**SUSCRIPCIONES Y DISTRIBUCIÓN**

LIC. MAVEL HINOJOSA DE LA CRUZ

**FOTOGRAFÍAS**

DPTO. PUBLICACIONES, ININ

ARCHIVOS DE LA REVISTA

**REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

REINA NO. 412

ENTRE GERVASIO Y ESCOBAR, HABANA 2

**INTERNET**

<http://www.nc.cubaindustria.cu>

<http://www.inin.cubaindustria.cu>

**E-MAIL**

[normalizacion@inin.cu](mailto:normalizacion@inin.cu)

**TELÉFONO**

(537) 863-3282

**ISSN**

0138-8118

**PERMISO**

NO. 81217

**REVISTA NORMALIZACIÓN**

PUBLICACIÓN CUATRIMESTRAL PROMOVIDA POR LA OFICINA NACIONAL DE NORMALIZACIÓN QUE ESTIMULA LA DIVULGACIÓN DE TRABAJOS TEÓRICOS O APORTES PRÁCTICOS DESARROLLADOS POR TÉCNICOS Y CIENTÍFICOS. LOS AUTORES SON LOS ÚNICOS RESPONSABLES DE LOS CRITERIOS POR ELLOS EMITIDOS. SE AUTORIZA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE LOS ARTÍCULOS Y FOTOGRAFÍAS AQUÍ PUBLICADOS, SIEMPRE QUE SE CITE LA FUENTE. INSCRITA COMO IMPRESO PERIÓDICO EN LA DIRECCIÓN NACIONAL DE CORREOS, TELÉGRAFOS Y PRENSA DE CUBA.

Se desea intercambio con publicaciones congéneres.

Exchange with similar publications is desired.

On accepte des échanges avec les publications congéneres.

**FOTOMECÁNICA E IMPRESIÓN**

POLIGRÁFICO ENPSES

# NORMALIZACIÓN

EN ESTE NÚMERO...

1 Editorial

4 Acercamiento comparativo entre los Sistemas de Gestión de I+D+i y los de Gestión de la Calidad

*A comparison between the R+D+i and the Quality Management Systems*



14 Acciones combinadas para mejorar el ambiente laboral

*Combined actions to improve the working environment*



20 Productividad y sus indicadores (parte 1)

*Productivity and its indicators (part 1)*



28 El Balanced Scorecard, ISO 9000:2000 y la Gestión de Procesos

*The Balanced Scorecard: ISO 9000:2000 and Process Management*



34 Indicadores, herramientas de una organización

*Environmental indicators: the organization's tools*



41 Páginas Amarillas

58 Productividad sistémica

*Systemic Productivity*



64 Programa de Etiquetado Ambiental de la República de Cuba: Preguntas y Respuestas

*Environmental Labeling Program of the Republic of Cuba: Questions and Answers*



75 La transparencia debe ser un principio a observar por los países miembros de la OMC

*Transparency should be carefully studied by WTO's Members*

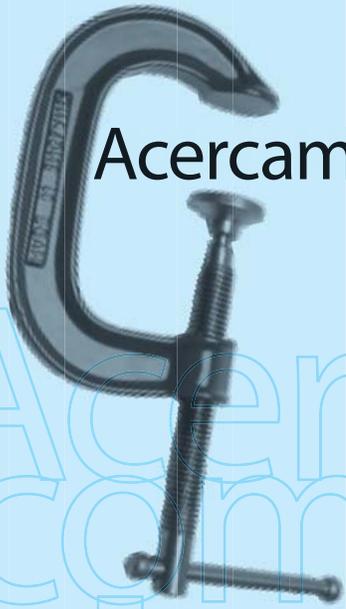


84 Factores y requisitos de competitividad utilizados en la gestión empresarial para lograr la excelencia

*Competitiveness factors and requirements to reach excellence in entrepreneurship*



93 Noticias



Acercamiento

# comparativo entre

los Sistemas de Gestión de



I+D+i y los de Gestión de la Calidad

## RESUMEN

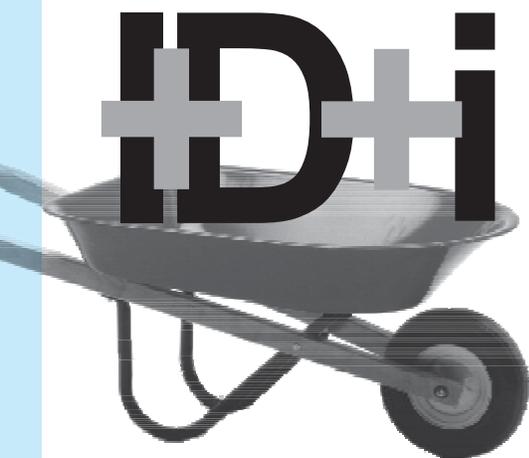
Las actividades de innovación y de investigación-desarrollo constituyen un importante pilar en el progreso económico y social de una sociedad. Este tipo de actividades realizadas en un área constituyen un factor crítico, que determina los niveles de bienestar, crecimiento económico y competitividad en razón de su compleja naturaleza. Por ello, la I+D+i precisó de un marco normativo que la sistematizó y buscó apoyo en cuanto a la optimización de esas actividades. Normativas generadas en el año 2006 por España, UNE 166000, ayudan a montar un esquema del proyecto, a la propia gestión del proyecto y a la explotación de los resultados. En Cuba, la innovación permite ampliar la base científica e industrial de un país y garantiza la productividad, competitividad y supervivencia empresarial en un mercado cada vez más globalizado y en medio de impactos de una crisis mundial que nos afecta a todos, pero aún no contamos con la normativa específica que regule estas actividades. El presente trabajo tiene como objetivo determinar el grado de correspondencia de las normas españolas sobre gestión de la I+D+i y las normativas de la familia NC ISO 9000 de gestión de la calidad. Para su cumplimiento se realizó un estudio comparativo entre las normas, fundamentalmente en cuanto a términos y definiciones, requisitos de los sistemas de gestión y requisitos de auditores. Los principales resultados obtenidos muestran que existe correspondencia entre estas normas, que las diferencias encontradas no limitan su adopción y que ambos sistemas pueden integrarse.

**Palabras clave:** I+D+i, Sistemas de Gestión, Gestión de la Calidad

## ABSTRACT

*Innovation and research-development activities are a major cornerstone of society's economic and social development. Because of their complex nature, they are critical to define, in any given area, the levels of welfare, economic growth and competitiveness. Therefore, R+D+i needed a normative framework to become systematic and support from other activities to optimize its results. Standards like Spain's UNE 166000, drafted in 2006, help us set up a diagram of the project, carry out its management and make the most of the results. In Cuba, innovation makes it possible to extend the country's scientific and industrial bases and provides for productivity, competitiveness and corporate survival in an increasingly globalized market under the effects of a world crisis, but we still lack specific standards to rule over these activities. This paper was aimed at establishing the degree of consistency between the Spanish standards on R+D+i management and the Cuban NC ISO 9000 family of standards on Quality Management. To this end, a comparative study of these standards was made based mainly on terms and definitions, Management System requirements and Auditor requirements. The main results achieved prove that there is correspondence between these standards, their differences are not an obstacle to their adoption, and both Systems can integrate into each other.*

**Keywords:** R+D+i, Management System, Quality Management



## INTRODUCCIÓN

Actualmente existe a nivel internacional un consenso acerca de la importancia de la innovación para el desarrollo sostenible de los países. Sobre este tema las referencias coinciden en destacar la importancia que reviste la innovación y la investigación-desarrollo como actividades que junto al capital humano y financiero, la información, el aprendizaje y la generación de conocimiento, entre otros, ayudan a los países a adaptarse a las nuevas situaciones que resultan cada vez más complejas.

El desarrollo científico-técnico constituye un pilar muy importante en el progreso económico y social de una sociedad. Las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i), que como consecuencia se realizan tanto a nivel empresarial como organizacional, buscan proyectos que les permitan afrontar los nuevos desafíos que surgen en un mercado cada vez más competitivo y globalizado. La I+D+i, que se realiza en un área, constituye un factor crítico para determinar los niveles de bienestar, crecimiento económico y competitividad respecto al exterior y en razón de su compleja naturaleza, la gestión de la I+D+i precisó de un marco normativo que la sistematizó y buscó un apoyo en cuanto a la optimización de esas actividades.

Por otro lado, muchos comentan que la investigación y el desarrollo, al igual que la innovación tecnológica, son procesos únicos altamente creativos y carentes de una estructuración. La técnica de la normalización empleada en actividades como la gestión de la calidad y la gestión ambiental, entre otras, es también aplicable a la gestión de la I+D+i. Sin embargo, la adopción de un sistema de gestión I+D+i debe ser una decisión estratégica de la organización pues su diseño e implantación

están influenciadas por las diferentes necesidades, objetivos particulares, productos, servicios prestados, procesos empleados y el tamaño y estructura de la organización.

Las normas elaboradas en España por el comité técnico de normalización AEN/CTN 166 I+D+i y vigentes a partir del 2002, generan terminologías, definiciones, establecen requisitos que favorecen la creatividad en la dirección de las políticas de I+D+i, ayudan a montar un esquema del proyecto, a la propia gestión del proyecto y a la explotación de los resultados. Estas normas UNE 166000 están elaboradas para que puedan ser utilizadas, tanto por partes externas, incluyendo organismos de certificación para evaluar su capacidad de cumplir los requisitos del sistema de gestión de la I+D+i, como por los propios de la organización. Además, complementan los requisitos de cualquier otro sistema de gestión implantado en la organización de los ya anteriormente mencionados.

A partir del año 2000, Europa y Latinoamérica focalizan y potencian la I+D+i como un factor diferencial de competitividad al punto de aceptar la participación de la Asociación Española de Normalización (AENOR) en las líneas estratégicas de la política de los ministerios de ciencia y tecnología de estos países; igualmente las universidades, centros de investigación y las redes de transferencia de tecnología apoyaron decididamente y participaron en la elaboración de la base normativa con la que actualmente se dispone.

La idea de que la innovación permite ampliar la base científica e industrial de un país ha llevado a que el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba declare que la innovación y el desarrollo tecnológico son claves para garantizar la productividad, compe-

titividad y supervivencia empresariales en un mercado cada vez más globalizado y en medio de los impactos de la crisis mundial que nos afecta a todos. Reconoce además que la normalización es un medio esencial para lograr acuerdos y una herramienta para la racionalización de las actividades productivas y comerciales. Su campo de acción se ha ampliado rápidamente en las últimas décadas como resultado de una influencia cada vez mayor en todos los sectores industriales relacionados con la tecnología de la seguridad, la protección del medio ambiente y la protección de los consumidores, entre otros. Por todo lo expresado, se coincide con el planteamiento realizado por los alemanes acerca del beneficio que aporta la interacción entre normalización-investigación, toda vez que los gastos en I+D deben reducirse cuando sus actividades se normalizan y los resultados son accesibles a todos, evitándose que la investigación se duplique.

En consecuencia con esta declaración, el tema del sistema de gestión aplicable a las actividades de I+D+i en Cuba es objeto de estudio por parte de profesionales del Instituto de Investigaciones en Normalización, quienes conducen un proyecto de investigación desde el año 2008. El presente trabajo aborda un estudio comparativo, cuyo objetivo fue determinar el grado de correspondencia de las normas españolas sobre gestión de la I+D+i y las normativas de la familia NC ISO 9000 de gestión de la calidad.

## DESARROLLO

El trabajo fue realizado a partir de normativas vinculadas con el sistema de gestión de la I+D+i y las correspondientes de la familia NC ISO 9000 sobre gestión de la

calidad. En el caso de las relacionadas con I+D+i, se seleccionaron las españolas UNE 166000, 166002 y 166004, todas del año 2006 y las NC ISO 9000:2005, NC ISO 9001:2008 y la NC ISO 19011:2004.

En particular este análisis centró su atención en aspectos relacionados con:

- Términos y definiciones
- Requisitos de los sistemas de gestión
- Requisitos de auditores

Los resultados obtenidos al comparar la UNE 166000:2006 y la NC ISO 9000:2005 nos permiten afirmar que las metodologías y los términos para las actividades de I+D+i no contradicen ni sustentan puntos de vista diferentes a los declarados por la familia NC ISO 9000, existiendo un 38,5% de similitudes entre ellos. Si bien existen términos que no son considerados en la UNE 166000:2006 tales como: no conformidad, acciones correctivas, acciones preventivas, satisfacción de las partes interesadas, competencia, requisito, capacidad, entre otros, los mismos si están considerados en la UNE 166002:2006. En la Tabla 1 se muestra lo declarado anteriormente.

UNE 166000:2006	NC ISO 9000:2005	Observaciones respecto a NC ISO 9000
3.1 Actividades de I+D+i		Término específico
3.2 Auditoría del sistema de gestión de I+D+i	3.9.1 Auditoría	Definiciones con intenciones similares
3.5 Compra o adquisición de tecnología		Término específico
3.7 Contrato o convenio	3.3.8 Contrato	Definiciones con intenciones similares con mayor nivel de detalle
3.8 Desarrollo tecnológico	3.4.4 Diseño y desarrollo	Definiciones con intenciones similares con mayor nivel de detalle
3.9 Desarrollo de tecnología propia		
3.10 Diseño de ingeniería y diseño industrial		
3.11 Eficacia	3.2.14 Eficacia	Definición idéntica
3.12 Eficiencia	3.2.15 Eficiencia	Definición idéntica
3.15 Gestión del conocimiento	3.2.6 Gestión	Definiciones con intenciones similares, mayor nivel de detalle y aspiraciones en función de aumentar valor
3.18 Mejora continua en I+D+i	3.2.13 Mejora continua	Definición idéntica
3.21 Objetivo de I+D+i	3.2.5 Objetivo de la calidad	Definición diferente
3.26 Política de I+D+i	3.2.4 Política de la calidad	Definiciones con intenciones similares aunque no considera el papel de la alta dirección
3.30 Proyecto	3.4.3 Proyecto	Definición idéntica
3.33 Sistema de gestión de la I+D+i	3.2.3 Sistema de gestión de la calidad	Definiciones con intenciones similares con mayor nivel de detalle

▲ **Tabla 1. Análisis de la correspondencia entre las normas NC ISO 9000:2005 SGC. Fundamentos y vocabulario y UNE 166000:2006 Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i**

Tomando como referencia fundamental los requisitos establecidos en la UNE 166002:2006 para la gestión de la I+D+i y buscando su correspondencia con los requisitos declarados en la ISO 9001:2008 se detecta que no se establecen explícitamente requisitos con relación a los bienes y otros activos propiedades de otras partes interesadas que se encuentran bajo el control de la organización durante las actividades de I+D+i que esta realiza, tales como la propiedad intelectual de algún subcontratista que incluya especificaciones, dibujos e información de su propiedad que deben ser debidamente protegidas, y/o un producto suministrado por alguna parte interesada con fines de mejora o actualización. Los resultados del análisis y las diferencias detectadas se muestran en la Tabla 2.

UNE 166002:2006	NC ISO 9001:2008	Diferencias respecto a la NC ISO 9001
0 Introducción	Introducción	
0.1 Características del proceso de I+D+i	0.1 Generalidades	
0.2 Modelo del proceso de I+D+i	0.2 Enfoque basado en proceso	
0.3 Compatibilidad con otros sistemas de gestión	0.4 Compatibilidad con otros sistemas de gestión	Alineada con ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004
1 Objeto y campo de aplicación	1 Objeto y campo de aplicación	
2 Definiciones	3 Términos y definiciones	
3 Normas para la consulta	2 Referencias normativas	
4 Requisitos	4 Sistema de gestión de la calidad.	
4.1 Modelo y sistema de gestión de la I+D+i		
4.1.1 Generalidades	4.1 Requisitos generales	Adicionalmente considera: g) establecer y documentar mecanismos de protección y explotación de resultados
4.1.2 Documentación	4.2 Requisitos de la documentación	No especifica manual
4.1.2.1 Control de los documentos	4.2.3 Control de los documentos	
4.1.2.2 Control de los registros	4.2.4 Control de los registros	
4.2 Responsabilidad de la dirección	5 Responsabilidad de la dirección	

UNE 166002:2006	NC ISO 9001:2008	Diferencias respecto a la NC ISO 9001
4.2.1 Compromiso de la dirección	5.1 Compromiso de la dirección	Adicionalmente considera: e), g), h).
4.2.2 Enfoque a las partes interesadas.	5.2 Enfoque al cliente	Incluye atención a suministradores, clientes, reglamentos, entre otros.
4.2.3 Política de I+D+i	5.3 Política de la calidad	
4.2.4 Planificación	5.4 Planificación	
4.2.4.1 Objetivos de I+D+i	5.4.1 Objetivos de la calidad	
4.2.4.2 Planificación del sistema de gestión de I+D+i	5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad	Adicionalmente considera: c) Se fija la política de inversión en I+D+i, considerando los criterios de nivel de riesgo
4.2.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación.	5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación.	Adicionalmente considera una descripción de responsabilidades de la unidad de gestión y de la unidad de I+D+i, el establecimiento y estructura de dichas unidades
4.2.5.4 Representante de la dirección	5.5.2 Representante de la dirección	
4.2.5.5 Comunicación interna	5.5.3 Comunicación interna	
4.2.6 Revisión por la dirección	5.6 Revisión por la dirección	
4.2.6.2 Información para la revisión	5.6.2 Información de entrada para la revisión	Se refiere a partes interesadas y al proceso de I+D+i No incluye el desempeño de los procesos y conformidad del producto
4.2.6.3 Resultados de la revisión	5.6.3 Resultados de la revisión	Adicionalmente enfatiza el uso y necesidad de los recursos y no sobre la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente
4.3 Gestión de los recursos	6 Gestión de los recursos	
4.3.1 Provisión de recursos	6.1 Provisión de recursos	Se refiere a partes interesadas y adicionalmente se incluye: c) Fomentar la cooperación con entidades externas que proporcionen conocimientos, metodologías, instrumentos, financiación
4.3.2 Recursos humanos	6.2 Recursos humanos	Aparece motivación e ilusión del personal para llegar a los resultados
4.3.2.2 Motivación del personal		Requisito no considerado explícitamente en la 9001
4.3.2.3 Competencia, toma de conciencia y formación	6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia.	

UNE 166002:2006	NC ISO 9001:2008	Diferencias respecto a la NC ISO 9001
4.3.3 Infraestructura	6.3 Infraestructura	
4.3.4 Ambiente de trabajo	6.4 Ambiente de trabajo	Se refiere a la unidad de I+D+i
4.4 Actividades de I+D+i	7 Realización del producto	
4.4.1 Herramientas		Apartados específicos para gestionar las actividades de I+D+i
4.4.2 Identificación y análisis de problemas y oportunidades		
4.4.3 Análisis y selección de ideas de I+D+i		
4.4.4 Planificación, seguimiento y control de la cartera de proyectos	7.1 Planificación de la realización del producto	Descripción de aspectos específicos a la I+D+i
4.4.5 Transferencia de tecnología		Requisito no considerado en la 9001
4.4.6 Producto de I+D+i	7.3 Diseño y desarrollo	Aquí se consideran todas las actividades vinculadas al diseño y desarrollo de actividades de I+D+i
4.4.7 Compras	7.4 Compras	
4.4.7.1 Proceso de compras	7.4.1 Proceso de compras	No exige registro de evaluación de proveedores ni acción necesaria que se derive de dicha evaluación
4.4.7.2 Información para las compras	7.4.2 Información para las compras	
4.4.7.3 Verificación de las compras	7.4.3 Verificación de las compras	
4.4.8 Resultados del proceso de I+D+i		No toca aspectos de identificación y trazabilidad
4.4.8.1 Documentación de los resultados	7.5 Producción y prestación del servicio	
4.4.8.2 Seguimiento y medición		
4.4.9 Protección y explotación de los resultados de las actividades de I+D+i	7.5.5 Preservación del producto	

UNE 166002:2006	NC ISO 9001:2008	Diferencias respecto a la NC ISO 9001
4.5 Medición, análisis y mejora	8 Medición, análisis y mejora	
4.5.1 Generalidades	8.1 Generalidades	Seguimiento de percepción de las partes interesadas con relación a la satisfacción de sus necesidades y expectativas
4.5.2 Auditorías internas	8.2.2 Auditorías internas	No considera toma de acciones sin demora injustificada que elimine no conformidades y sus causas, ni actividades de seguimiento e información sobre los resultados de la verificación
4.5.3 Seguimiento y medición del proceso de I+D+i	8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos	
4.5.4 Seguimiento y medición de los resultados del proceso de I+D+i	8.2.4 Seguimiento y medición del producto	
4.5.5 Control de las desviaciones en los resultados esperados	8.3 Control del producto no conforme	Refiere desviaciones en lugar de no conformidades. No exige procedimiento documentado.
4.5.6 Análisis de datos	8.4 Análisis de datos	
4.5.7 Mejora	8.5 Mejora	
4.5.7.1 Mejora continua	8.5.1 Mejora continua	
4.5.7.2 Acción correctiva	8.5.2 Acción correctiva	
4.5.7.3 Acción preventiva	8.5.3 Acción preventiva	

▲ **Tabla 2. Análisis de correspondencia entre las normas UNE 166002:2006 Gestión de la I+D+i. Requisitos del sistema de gestión de la I+D+i y NC ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.**

Respecto a los requisitos de los auditores y las directrices para la ejecución de las auditorías de sistemas de gestión se pudo detectar que hay una total correspondencia técnica de todo el apartado 4 de la norma UNE 166004:2003 EX Gestión de la I+D+i. Competencia y evaluación de auditores de sistemas de gestión de I+D+i con el apartado 7 de la norma NC ISO 19011:2004 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental, teniendo en cuenta que el alcance de la norma UNE es solamente dirigido a la competencia y evaluación de los auditores.

En la Tabla 3 se muestra la correspondencia entre las normas antes enunciadas.

UNE 166004:2003		NC ISO 19011:2004	
	Introducción		Introducción
1	Objeto y campo de aplicación	1	Objeto y campo de aplicación
2	Normas para consulta	2	Referencias normativas
3	Definiciones	3	Términos y definiciones
4	Competencia y evaluación de los auditores	7	Competencia y evaluación de los auditores
4.1	Generalidades	7.1	Generalidades
4.2	Cualidades personales	7.2	Atributos personales
4.3	Conocimientos y habilidades	7.3	Conocimientos y habilidades
4.3.1	Conocimientos y habilidades genéricos de los auditores de sistemas de gestión de I+D+i	7.3.1	Conocimientos genéricos y habilidades de los auditores de sistemas de gestión de la calidad y de sistemas de gestión ambiental
4.3.2	Conocimientos y habilidades genéricos de los auditores jefes de los equipos	7.3.2	Conocimientos y habilidades de los líderes de los equipos auditores
4.3.3	Conocimientos específicos y habilidades de auditores de sistemas de gestión de I+D+i	7.3.3	Conocimientos específicos y habilidades de auditores de sistemas de gestión de la calidad
4.4	Educación, experiencia laboral, formación como auditor y experiencia en auditorías	7.4	Educación, experiencia laboral, formación como auditor y experiencia en auditorías
4.4.1	Auditor	7.4.1	Auditor
4.4.2	Auditor jefe del equipo	7.4.2	Líder del equipo auditor
		7.4.3	Auditores de sistemas de gestión de la calidad y ambiental
4.4.3	Niveles de educación, experiencia laboral, formación como auditor y experiencia en auditorías	7.4.4	Niveles de educación, experiencia laboral, formación como auditor y experiencia como auditor
4.5	Mantenimiento y mejora de la competencia	7.5	Mantenimiento y mejora de la competencia
4.5.1	Desarrollo profesional continuo	7.5.1	Desarrollo profesional continuo
4.5.2	Mantenimiento de la aptitud para auditar	7.5.2	Mantenimiento de la aptitud para auditar
4.6	Evaluación del auditor	7.6	Evaluación del auditor
4.6.1	Generalidades	7.6.1	Generalidades
4.6.2	Proceso de evaluación	7.6.2	Proceso de evaluación

▲ **Tabla 3. Análisis de la correspondencia entre las normas NC ISO 19011:2004 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental y UNE 166004:2003 EX Gestión de la I+D+i: Competencia y evaluación de auditores de sistemas de gestión de I+D+i**

## CONCLUSIONES

1. Existe amplia correspondencia entre los contenidos que presentan las normativas estudiadas, lo que nos permite asegurar que ambos sistemas pueden ser integrables aportándole nuevas ventajas a las organizaciones que los apliquen, resultando un nuevo elemento de reputación corporativa.

2. Las diferencias encontradas o la no referencia a acápites son pocas y no limitan la posible adopción de estas normas con adecuaciones que pueden ser consideradas y que aportarán un valor agregado dentro del sistema de gestión de la I+D+i en Cuba.

3. La normalización debe formar parte de la política de innovación que se promueva en Cuba pues las normas facilitan una rápida transformación de las ideas innovadoras en productos o servicios, siendo por tanto un factor clave para potenciar la competitividad de los mismos a nivel internacional.

## RECOMENDACIONES

Estos resultados pueden ser tomados en cuenta por el CTN provisional que aprobará próximamente la Oficina Nacional de Normalización como elemento de entrada para el análisis y elaboración de las normas cubanas sobre gestión de la I+D+i, las cuales permitirán normalizar términos, definiciones y requisitos para los sistemas de gestión de dichas actividades. [NMZ](#)

## BIBLIOGRAFÍA.

- UNE 166000:2006 Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i
- UNE 166002:2006 Gestión de la I+D+i: Requisitos de un sistema de gestión de I+D+i
- UNE 166004:2006 Gestión de la I+D+i: Competencia y evaluación de auditores de sistemas de I+D+i.
- NC ISO 9000:2005 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.
- NC ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
- NC ISO 19011:2004 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental.
- Tejera, J. L. La contribución de AENOR al desarrollo de la I+D+i. Revista UNE. 2002. No. 158. págs. 31-37. España.
- García, J. Innovación y acceso a mercados a través de las normas. Revista UNE. 2007. No. 222. págs 14-17. España.
- Suplemento especial. Universidad para Todos. Curso innovación para el desarrollo. Parte 1. Editorial Academia. 2009
- Suplemento especial. Universidad para Todos. Curso innovación para el desarrollo. Parte 2. Editorial Academia. 2009.

# Acciones combinadas para mejorar el ambiente laboral

## RESUMEN

Actualmente es común que las organizaciones decidan establecer y certificar sistemas de gestión basados en las normas ISO 9000 para confirmar el buen desempeño de sus prácticas. No obstante, cuando emprenden este camino tienen que trabajar en función de crear las condiciones que posibiliten el desarrollo de estas acciones.

Un punto de partida que no siempre es el seleccionado para iniciar es preparar las condiciones mejorando el ambiente de trabajo. Es posible emplear métodos organizativos simples y con costos mínimos a partir de prácticas que comenzaron en empresas japonesas y fueron asimiladas posteriormente en empresas occidentales, evidenciando mejoras en el ambiente de trabajo con un empleo mínimo de recursos, pues solo es requisito la lógica del sentido común y el deseo de crear mejores condiciones laborales.

El objetivo de este trabajo es presentar un conjunto de actividades claves para mejorar el ambiente de trabajo a partir de acciones, que combinen actividades que posibiliten identificar y tratar las pérdidas y desperdicios para crear las condiciones de un ambiente de trabajo más agradable, seguro, higiénico y limpio.

**Palabras clave:** mejora, ambiente laboral

## ABSTRACT

Nowadays it is very common for any organization to implement and certify a management system based on the ISO 9000 standards in order to confirm the right performance of its practices. However, when they make such decision, they must focus on creating the proper conditions to make these actions possible. Improving the work environment is a desirable, though often neglected, starting point. Simple, low-cost organizational methods can be established that were first used by Japanese enterprises and then adopted by the West which led to the said improvements with a minimum of resources, since the only requirement is common sense and a wish to provide better working conditions.

The purpose of this paper is to present a number of key activities to improve the work environment by means of a combination of actions to identify and manage loss and waste to create a more pleasant, safer, healthy and clean setting.

**Key words:** improvement, working environment

M.Cs. HILDA MARÍA SUÁREZ PALOU  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN NORMALIZACIÓN  
hilda@inin.cu

## INTRODUCCIÓN

Las organizaciones que deciden ser competitivas tienen la posibilidad de seleccionar el camino que quieren emprender y decidir las acciones inmediatas para lograr los objetivos propuestos.

En las condiciones actuales el panorama internacional apunta a una tendencia en la que se destacan las organizaciones que deciden desarrollar sistemas de gestión normalizados, específicamente por la organización internacional ISO y en un gran porcentaje buscar la certificación con un organismo de tercera parte para asegurar que se cumplen los requisitos que establecen esas normativas, ya que ha quedado demostrado que las organizaciones que logran alcanzar ese reconocimiento evidencian una gestión eficaz.

Generalmente, cuando las organizaciones inician sus actividades para la preparación de su sistema de gestión, desarrollan un conjunto de etapas entre las que se encuentran: capacitación, diagnóstico, diseño, documentación, implantación y monitoreo, auditorías internas y certificación, sin embargo, resulta útil comenzar las actividades preparatorias logrando un ambiente laboral que motive a su personal, a sus clientes y a las partes interesadas involucradas en los resultados de su gestión.

Para convertir el ambiente laboral en un entorno adecuado a los propósitos de la organización es recomendable emplear un conjunto de actividades básicas para lograr un entorno laboral limpio y seguro. Estas actividades están basadas en 5 palabras japonesas que se inician con la letra “S” y que son: *SEIRI, SEITON, SEISO, SEIKETSU Y SHITSUKE*, lo que motivó que esas actividades claves fueran identificadas como las 5S.

La extensión de estas prácticas a empresas de países occidentales fue denominada también como las 5S por las palabras inglesas: *SORT, STRAIGHTEN, SCRUB, SYSTEMATIZE Y STANDARDIZE* o la campaña de las 5C, pues las actividades reguladas se correspondían con 5 palabras inglesas cuya primera letra era la “C”. Estas actividades son: *CLEAR OUT, CONFIGURE, CLEAN AND CHECK, CONFORM Y CUSTOM AND PRACTICE*.

El empleo de estas cinco actividades básicas en una organización propicia la autodisciplina necesaria para mantener las prácticas utilizadas y fortalecer el compromiso, la coordinación y la constancia y el bienestar personal.

El objetivo de este trabajo es presentar las disposiciones que permitan lograr la mejora del ambiente laboral a partir de la combinación de actividades que posibiliten identificar y tratar las pérdidas y desperdicios.

## MATERIALES Y MÉTODOS EMPLEADOS

Los materiales y métodos empleados están basados en la revisión del estado del arte en la temática objeto de estudio y la aplicación del método teórico analítico-sintético para estructurar el accionar de una organización en función de cambiar el entorno laboral.

## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Las organizaciones necesitan desarrollar sus actividades productivas y/o de servicios en un ambiente apropiado para que los resultados obtenidos sean eficaces y eficientes.

A continuación se muestra la estructura de un esquema de trabajo, donde se combinan un conjunto de actividades generales que posibilitan crear un ambiente de trabajo seguro, limpio, higiénico y agradable.

### PREPARACIÓN

Estas actividades se inician con la sensibilización de la alta dirección, pues de esa manera se logra que se formulen como objetivos con un nivel significativo de prioridad, lo cual permite que se garanticen los recursos necesarios para el desarrollo de las acciones planificadas.

Es importante que la alta dirección considere estas actividades como parte de sus lineamientos de trabajo, por ejemplo: en los objetivos estratégicos y su despliegue puede ser considerado entre sus prioridades la eliminación y/o disminución de los desperdicios y los despilfarros, lo que puede cuantificarse en un indicador de gastos materiales.

Entre las actividades a desarrollar se destacan:

- ▶ La creación del equipo de trabajo constituido por una representación de los procesos y la designación de una persona que realice las funciones de organización y coordinación. Además, debe asignarse las responsabilidades y autoridades de todos los participantes y la planificación de las actividades de formación/preparación de los miembros del equipo.
- ▶ La selección de las áreas y/o procesos que serán el objeto de estudio, previa consulta y aprobación con los niveles directivos. En esta selección se determinará cuál será la extensión del trabajo, propiciando el empleo de la estructura organizativa en uso y la programación apropiada de las actividades, lo que puede incluir la fecha de cumplimiento, los responsables, los recursos, el control visual de cada etapa.
- ▶ La promoción, divulgación y formación necesaria para que toda la organización conozca, participe y aporte al desarrollo de las actividades previstas.

### CLASIFICACIÓN

Se recomienda comenzar con el diagnóstico de la situación de partida para determinar el estado de las áreas/procesos en el momento en que se inicia el trabajo, incluyendo además, la identificación y medición de las pérdidas y deterioros (sobreproducción, rechazos, movimiento, tiempo de espera, exceso de inventario, procesamiento y transporte) que se presentan en cada área/proceso. Siempre que sea posible, estas pérdidas deben cuantificarse empleando el indicador adecuado.

Una manera de visualizar el inicio del trabajo es fotografiar las áreas seleccionadas para el estudio y en la medida que se apliquen las acciones ir tomando las imágenes del estado alcanzado. Eso permite la comparación de los diferentes estadios por los que van transitando las áreas y posibilita evidenciar los cambios que van ocurriendo.

La definición de los criterios de clasificación a emplear se basa, como principio general, en la separación de lo necesario de lo innecesario teniendo en cuenta los resultados del estudio de la situación inicial, que incluye las pérdidas y deterioros. Paralelamente se determinan los métodos de identificación que serán empleados, ejemplos: en productos tangibles, el uso de tarjetas identificadoras, donde se emplea el color rojo, usualmente denominadas como “tarjetas rojas”, los espacios provisionales habilitados



para segregar los elementos innecesarios adecuadamente identificados en productos intangibles, como por ejemplo: la información en formato digital, donde se puede establecer una organización de las carpetas por tipo de información, por períodos de tiempo, o teniendo en cuenta cualquier otro criterio de clasificación.

La identificación y el ordenamiento por clases, tipos, tamaños, categorías o frecuencias de uso, separando los necesarios de los innecesarios, lo suficiente de lo excesivo y determinar qué hacer con lo que no sea requerido por la organización

El tratamiento de los elementos clasificados se debe corresponder con los criterios de clasificación empleados y teniendo en cuenta las causas que la han motivado, por ejemplo: si la clasificación responde al criterio de frecuencia de uso, un elemento clasificado como necesario pudiera ser considerado como: usado frecuentemente, usado ocasionalmente o de poco uso. En el primer caso, un posible tratamiento pudiera ser la ubicación lo más cerca posible del lugar de uso, en el segundo caso, en un lugar más apartado y en el tercer caso concentrar todos los elementos en un espacio habilitado para ellos.

En el caso de elementos innecesarios, por ejemplo, motivados por cambios tecnológicos, la acción inmediata puede ser disponerlos para la venta o traspasarlos a otras entidades, de forma tal que evite el exceso de inventarios sin uso.

El establecimiento del control visual consiste en crear el mecanismo visual que posibilite el control rápido de las acciones tomadas en esta etapa, ejemplo: el plano de vista en planta del área con la identificación adecuada de los estantes donde se ubican los elementos que fueron clasificados por el criterio seleccionado (por ejemplo: periodos de tiempo).

Es recomendado establecer en todas las etapas el control de los resultados alcanzados de forma visual, ya que este mecanismo permite comprobar rápidamente los resultados obtenidos en la etapa.

## ORGANIZACIÓN

En esta etapa se implementan las acciones previstas para el tratamiento de los elementos clasificados para garantizar la disponibilidad, uso y reposición de forma rápida y fácil.

El equipo de trabajo, en coordinación con la dirección, organiza las acciones que posibiliten el establecimiento e implementación de las actividades para el tratamiento de los elementos clasificados, incluyendo el control visual y determinando las frecuencias necesarias para mantener el estado alcanzado, como por ejemplo: señalizaciones, si son apropiadas, reglas de ordenamiento, espacios habilitados a determinados fines, entre otros.

## LIMPIEZA

En esta etapa se debe lograr mantener limpio el puesto de trabajo, asegurando que todo se encuentre siempre en perfecto estado de uso. Es por eso que su enfoque es preventivo, ya que “no se trata de limpiar sino de evitar que se ensucie”.

La planificación de las acciones de limpieza incluye todas las actividades a realizar para higienizar la organización, es decir, las limpiezas diarias, las profundas, la fumigación para la eliminación de vectores y prevención



de plagas. En esta programación se establece la frecuencia de la limpieza en las áreas/procesos, en función del servicio/productos que ofrece, el modo de realización y los recursos necesarios para lograr los resultados esperados. Es importante lograr la participación de todo el personal en estas acciones.

La Dirección tiene que evidenciar su compromiso, garantizando los recursos necesarios para que la limpieza e higiene se realice según lo previsto, ejemplo: útiles de limpieza, desinfectantes, aromatizantes.

Además, debe establecerse el control visual de esta etapa, lo que es responsabilidad del área de la organización que funcionalmente asume las actividades de limpieza y de establecer el control visual, como por ejemplo: cumplimiento del plan de limpieza y los resultados de su evaluación, adquisición de los recursos de limpieza.

### SISTEMATIZACIÓN

Las mejoras obtenidas por la aplicación de las acciones, agrupadas en PREPARACIÓN-CLASIFICACIÓN-ORGANIZACIÓN-LIMPIEZA, se sostienen en el tiempo sólo si se documentan en disposiciones, procedimientos, instrucciones o mediante cualquier medio o soporte que permita regular las prácticas.

Es necesario que se establezcan las frecuencias para el mantenimiento de las prácticas de limpieza e higiene y será evidenciado por el estado en que las mismas se encuentren.

La elaboración de la documentación se desarrolla según las necesidades de aprendizaje y la capacidad de respuesta que tenga la organización para sistematizar el estado de orden y limpieza alcanzado y

la sistematización en el uso de los medios de protección. Sirven de plataforma para el desarrollo de los sistemas de gestión o de la gestión integrada, que puede ser el eslabón superior que la organización decida alcanzar.

Es oportuno en esta etapa fotografiar las áreas para evidenciar los resultados alcanzados y compararlos con las tomadas en la situación inicial.

En esta etapa se debe lograr la autodisciplina necesaria para mantener los hábitos alcanzados, la concientización y la constancia para cumplir lo establecido, ejemplo: el uso de la ropa de trabajo adecuada, de los medios de protección individual (guantes, cinturón de seguridad, botas), el cumplimiento de las reglas de higiene y de las disposiciones establecidas para acometer las acciones que promueven que se mantengan las condiciones de trabajo alcanzadas y se mejoren continuamente.

En este momento es riesgoso perder lo alcanzado, ya que volver al estado inicial puede generar rechazo al establecimiento de futuras acciones en cualquiera de los modelos de gestión que se decida acometer.

Las actividades de divulgación deben estar presentes desde el inicio de los trabajos y en todos los momentos de su desarrollo para que la marcha del progreso de las acciones sea del conocimiento de todos. Los medios de divulgación pueden ser tan creativos como la organización desee, ya que su fin es informar la evolución del programa a desarrollar, por ejemplo: murales, boletines, intranet, revistas, multimedia, en fin, mediante cualquier medio o soporte disponible a todos los interesados.

La programación de la evaluación sistemática de las actividades permite el control de los resultados alcanzados y la comprobación de que se han mantenido los obtenidos en etapas anteriores, ejemplo: inspecciones y auditorías internas. Es importante evaluar el reflejo de una tendencia decreciente en la disminución de las pérdidas y los desperdicios para medir cuantitativamente las mejoras obtenidas con la aplicación de las soluciones propuestas.

Estas actividades de sistematización no pueden concluir si no se realiza un tratamiento de las desviaciones detectadas, que como parte del ciclo de mejora deben incluir el seguimiento de los resultados mediante el empleo de las técnicas estadísticas y la identificación continua de oportunidades de mejora para lograr superar los estados de orden y limpieza alcanzados.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La decisión de construir una “organización mejor” es decisión, en primera instancia, de la alta dirección y esta a su vez, ejerciendo su liderazgo, tiene que lograr que se involucre todo su personal.

En este camino, mejorar el ambiente de trabajo permite crear la plataforma para:

- ▶ estimular el potencial creativo,
- ▶ fortalecer la autodisciplina,
- ▶ crear un clima favorable que propicie el buen desempeño en el trabajo,
- ▶ fortalecer el trabajo en equipo,
- ▶ incrementar la calidad, la productividad y la seguridad,
- ▶ incrementar la satisfacción del cliente

Los resultados obtenidos muestran un conjunto de disposiciones que aportan un método para crear

mejores condiciones de trabajo en aras de incrementar la productividad, la calidad y la seguridad.

Estos resultados permiten que la recuperación de los gastos se logre en un corto período de tiempo, por lo que los beneficios económicos y financieros serán superiores a los obtenidos en períodos anteriores y se evidenciará una mejora en la salud financiera de la organización.

Es recomendable generalizar el empleo del método donde se combinan las acciones con la disminución de los desperdicios y extender su aplicación a otras actividades y/o procesos donde las oportunidades de mejorar el ambiente de trabajo favorezcan la implementación de sistemas de gestión que mejoren la calidad, la productividad y la seguridad. **NMZ**

#### BIBLIOGRAFÍA

- *Lefcovich, Mauricio*. <http://www.revistaciencias.com/>, Las 5S Plus.
- *Lefcovich, Mauricio*. <http://www.monografias.com/>, *Kaizen* – Detección, prevención y eliminación de desperdicios. Una estrategia para la reducción de costos.
- Neto Teixeira, Francisco. *Implantando las 5S en casa*, Consultora IBQP, Brasil, 2002.
- Vargas Rodríguez, Héctor, *Manual de implementación Programa 5S*, Corporación Autónoma Regional de *Stander*, Oficina de Control Interno, 2004





# Productividad y sus indicadores





# (parte 1)

ING. MIGUEL PÉREZ LÓPEZ, INVESTIGADOR AUXILIAR  
OFICINA NACIONAL DE NORMALIZACIÓN (NC)  
miguel@ncnorma.cu

# Productividad

## RESUMEN

En ocasiones, cuando se piensa en productividad se piensa sólo en niveles de producción o volumen de ingresos y se aplican métodos que al final no dan una idea exacta de la situación de la empresa. La productividad de una empresa no siempre significa hacer más con menos o tener altos niveles de ingresos. Si importante son los recursos técnico materiales para alcanzar niveles óptimos de productividad, más importante aún son los recursos humanos y su preparación para acometer los nuevos retos y cambios que impone el mercado. En este contexto, para poder conocer el desempeño real de la empresa es necesario medir la productividad no sólo en términos de producción, sino realizar comparaciones que le permitan al empresario conocer su posicionamiento real respecto a sus congéneres. En el presente artículo se muestran algunos métodos para el cálculo de este crucial elemento en la vida de las empresas.

**Palabras clave:** innovación, productividad, empresa, calidad, sistema de gestión

## ABSTRACT

*Sometimes when one thinks about productivity thinks single about production levels or volume of earn and methods are applied that in the end do not give an exact idea of the situation of the company. The productivity of a company not always means to do more with less or to have high levels of income, if important they are the technical material resources to reach optimal levels of productivity, more important they are even the human resources and their preparation to undertake the new challenges and changes that the market imposes. Against this background, to be able to know the performance real the company it is necessary to measure the productivity not only in production terms but to make comparisons that allow the manager to know their real positioning with respect to their same types enterprise. In the present articulate are some methods for calculate of this crucial element in the life of the companies.*

**Key words:** innovation, productivity, enterprise, quality, management system

## INTRODUCCIÓN.

Ciertamente la globalización tiene algunas connotaciones negativas para fabricantes y distribuidores para quienes la logística a escala internacional supone un reto, lo mismo que la competencia para adquirir materias primas o productos acabados, así como las regulaciones en temas de envases y embalajes y aspectos medioambientales.

La apertura de nuevos mercados son oportunidades que las empresas no deben desaprovechar. Cuando pensamos en cuál es el principal objetivo o resultado que pretenden alcanzar las organizaciones de cualquier índole, ya sean grandes, medianas, pequeñas o micro, en lo primero que hay que pensar es en el concepto de productividad, entendida como la capacidad de generar bienes o servicios con un mínimo de errores o desechos crónicos, como los llamó J. Juran y maximizando los beneficios que se puedan obtener.

De acuerdo a lo anterior, debemos decir que para que la Organización obtenga el nivel de productividad deseado, requiere cumplir con dos características: ser eficiente y ser eficaz o efectiva.

La eficiencia la obtendrá utilizando los recursos a su disposición de la mejor manera posible, mientras que la eficacia la logrará cumpliendo con los objetivos y metas que la organización y sus clientes le hayan planteado. Es así que los resultados siempre serán juzgados en términos del nivel de satisfacción del propietario o accionistas, del personal que en ella colabora, del consumidor o usuario de los bienes o servicios y de todos aquellos miembros de la sociedad que se vean afectados de forma directa o indirecta con la actuación de la empresa.

La productividad siempre será resultado de la racionalidad en el uso de los recursos y la satisfacción del consumidor.

## DESARROLLO

En la segunda mitad del siglo XX, además del enfoque sobre el control estadístico de los procesos, se comenzó a manejar el concepto de productividad sistémica teniendo en cuenta un concepto más amplio de la productividad, toda vez que se tienen en cuenta los diferentes aspectos para el incremento de la misma incluyendo los elementos de mercado.

Hoy las empresas se enfrentan a cambios constantes en el entorno, lo que implica la necesidad de que hacia el interior de las mismas se desarrolle la innovación, nuevas formas gerenciales y una adecuada gestión del conocimiento y vigilancia tecnológica.

Para poder enfrentar los cambios en el mercado, e incluso las necesidades de la sociedad, las empresas están obligadas a implantar planes de mejora de la calidad e incremento de la productividad de forma sistemática, que le permitan una mejora continua de su quehacer.

Las actuales condiciones ponen de manifiesto la necesidad que tienen las empresas de ser innovadoras y productivas si quieren sobrevivir y mantenerse en el mercado, pero esto no sólo depende de consideraciones macroeconómicas, sino también de oportunidades y limitaciones que dependen de las interacciones y vinculaciones entre empresas similares, entre empresas y centros de investigación y desarrollo y entre empresas nacionales y extranjeras, así como del sistema de desarrollo de sus recursos humanos.

Los directivos de empresa y funcionarios de instituciones públicas deben preguntarse siempre: ¿Qué se requiere para lograr que la Organización sea cada vez más eficiente y eficaz?

La productividad, en la práctica, es un fenómeno complejo que demanda una adecuada infraestructura hasta el nivel de nación para el desarrollo de organizaciones con potenciales de alta productividad que diseñen e implementen procesos, sistemas y procedimientos efectivos con una mentalidad de mejora continua y hacia ese objetivo deben encaminarse las empresas en perfeccionamiento en nuestro país.

Para la mejora de la productividad se han creado diferentes herramientas o sistemas, que son aplicados por las empresas según el grado de desarrollo organizativo de las mismas, entre las cuales se encuentran:

- ▶ Las 7M del proceso productivo
- ▶ Las 5S
- ▶ Sistema *Kaizen*
- ▶ Sistema *Just on Time*

- ▶ Cuadro de mando integral
- ▶ Sistemas de gestión de calidad
- ▶ Seis Sigma
- ▶ Sistemas integrados de gestión

Todas estas herramientas se basan en principios generales similares como son:

- ▶ Liderazgo
- ▶ Participación de personal
- ▶ Mejora continua
- ▶ Enfoque de proceso
- ▶ Enfoque de sistema
- ▶ Enfoque al cliente
- ▶ Análisis de datos

Cuando una de las herramientas a la que se ha hecho referencia se aplica adecuadamente bajo estos principios, ello se traduce en una transferencia de su modelo de organización a indicadores para alcanzar el logro de sus objetivos a partir de sus procesos claves, interacciones a corto y mediano plazo, aúna esfuerzos y se incrementa la participación de todos.

En este punto debemos preguntarnos: ¿Productividad es hacer más con menos? ¿Es trabajar más y más duro? La respuesta es: NO.

Productividad es optimizar los recursos empleados para maximizar los recursos deseados (productos y/o servicios). Para ello la empresa deberá convertir este concepto en una actitud mental de sus empleados hacia el alcance de la mejora continua del sistema, que se traduzca en la práctica en acciones a partir de nuevos conocimientos, competencias, disciplina y trabajo en equipo.

Es decir, que la productividad de las organizaciones se logra concentrando su esfuerzo en elevar sus niveles de eficiencia y eficacia. La eficiencia la logramos cuando hacemos uso de nuestros recursos de una manera racional, esto es, con la menor cantidad de desperdicios o desechos crónicos, mientras que la eficacia la alcanzaremos elevando cada día más el nivel de satisfacción de todos los individuos que intervienen directa e indirectamente en la Organización/Empresa y sus clientes.

La base para la creación y asimilación de tecnologías que lleven a nuevos procesos o mejoras de los existentes para conseguir aumentos de productividad, pasa necesariamente por una adecuada gestión del conocimiento hacia el interior de la empresa expresado en un adecuado sistema de distribución y acceso al conocimiento para de esa forma incrementar las oportunidades de innovación, lo cual a su vez tiene una relación directa con el incremento de la calidad en la medida en que la empresa sea capaz de aplicar los resultados de una forma racional y eficiente.

La innovación es creatividad con manifestaciones económicas, lo cual desempeña un papel en la productividad de las empresas, y por ende de la nación, por lo que es necesario un enfoque sistémico para examinar las inversiones y acciones relacionadas con la innovación tecnológica.

Y aquí se llega a un punto interesante y es el hecho de que productividad, innovación y calidad forman una especie de unidad dialéctica y las empresas que deseen triunfar y mantener su mercado, y conquistar nuevos, no pueden descuidar ninguno de estos tres aspectos.



Es necesario recordar que el proceso de producción es una etapa dentro del proceso productivo, por lo que la eficiencia de producción es una condición necesaria pero no suficiente para que una empresa sea eficiente y eficaz y por tanto competitiva.

Por mayor amplitud que se le dé al concepto de productividad hay tres aspectos que la definen: el hombre como factor esencial, la empresa como organización primaria y la nación como unidad encargada de satisfacer las necesidades de los ciudadanos.

Hoy día las personas son el activo más importante que poseen las empresas, por eso no es de extrañar que ocupen el primer eslabón en la cadena de la productividad.

*P. Doucker en The New Society* plantea que: “El mayor incentivo para la productividad y la eficiencia son los estímulos morales y sociales, más que el financiero”.

En este sentido es necesario tener en cuenta diferentes factores tales como:

- ▶ Generar confianza en los empleados y en lo que ellos pueden lograr y hacérselo saber.
- ▶ Establecer objetivos claros y precisos pues de la misma forma que la empresa tiene expectativas con sus trabajadores, ellos las tienen respecto a la empresa.
- ▶ Elaboración de programas dirigidos a la atención de los trabajadores que deben ser sistemáticamente actualizados y mejorados y deben incluir estímulos materiales y morales enfocados al reconocimiento al trabajo y al desempeño laboral. Nada es más nocivo que un estímulo innecesario.
- ▶ Recordar que no siempre los principales ejecutivos son portadores de las ideas más brillantes.
- ▶ Propiciar un clima de respeto y cortesía en todas las dependencias de la empresa.
- ▶ Dirigir hoy una empresa es dar confianza, motivar, elevar el orgullo de pertenecer a ella, todo esto sin dejar de ser exigente en el cumplimiento de los deberes.

Los directivos tienen que tener siempre tiempo para atender a sus empleados y brindarle la información requerida o la orientación de donde encontrarla.

Indiscutiblemente existen diferentes factores que contribuyen al incremento de la productividad y que en dependencia del momento y las características de la empresa en cuestión actúan con diferente proporción e

impacto en la misma. Entre estos factores se encuentran:

—los técnicos materiales que son los que dependen del desarrollo de los medios de producción y su uso, como son:

- ▶ Avance tecnológico de los medios disponibles.
- ▶ Capacidad instalada y aprovechamiento de la misma.
- ▶ Característica y calidad de la materia prima utilizada.
- ▶ Sistema de mantenimiento y reparaciones.
- ▶ Plantilla de trabajadores.

—y los económicos sociales que son los que tienen que ver con los recursos humanos y su relación con la empresa, como son:

- ▶ Nivel científico técnico y profesional de los trabajadores.
- ▶ Bienestar y condiciones de trabajo en general.
- ▶ Métodos de organización del trabajo y la producción.
- ▶ Comprometimiento de los trabajadores con la empresa y sus resultados.

El punto culminante en la espiral de productividad se da a nivel de nación donde se efectúa la acumulación de riquezas para su posterior distribución en la sociedad, pero es el hombre, desde los niveles inferiores hasta los más altos, el factor fundamental pues es él, quien a través de la producción y los servicios genera valores y a su vez recibe los resultados.

Como de manera general las necesidades de las personas son crecientes en el tiempo, la producción y los servicios deberán crecer en un mayor ritmo para poder satisfacer este requerimiento de la sociedad, lo que sólo puede lograrse con el crecimiento sostenido de la productividad.

Pero la productividad no es un fin, como tampoco lo es la certificación de un sistema de gestión de calidad o similares, sino que son medios para garantizar la mejora continua y la competitividad de la empresa.

Por ello es necesario la participación de todos los miembros de la organización en todo lo relacionado con la productividad, ya que ella debe ser parte de todo un sistema coherente del cual también forman parte el sistema de gestión de calidad, el sistema de contabilidad y los sistemas de control enfocados en su conjunto a procesos y al cliente.

Para el incremento de la productividad es necesario definir una estrategia que tenga en cuenta las características de la organización, sus fortalezas y debilidades y más que una decisión administrativa (que lo es), debe ser un compromiso entre la empresa y sus trabajadores a partir de lo cual se debe crear un plan que garantice acciones de medición, comparación y planificación que den como resultado un incremento continuo de la misma.

En muchos países existen centros dedicados a la asesoría al empresariado en el uso de las herramientas de productividad sistémica para lo cual realizan diagnósticos y organizan cursos en diferentes modalidades, con el objetivo general de diseminar estos conocimientos a las empresas y potenciar una cultura en el uso de las mismas.

### MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

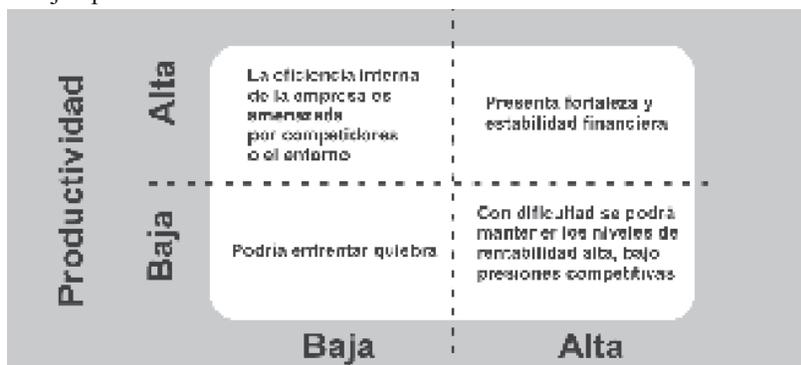
La capacidad de medir la productividad de la empresa es una condición necesaria para conocer el desempeño de la misma y definir su estrategia de producción y esta práctica debe ser socializada en el empresariado en general.

Para la medición de la productividad es necesario la conformación de indicadores relacionados que permitan compararse con otras empresas que producen los mismos productos o servicios. También se puede evaluar la evolución histórica de esos indicadores y realizar análisis de tendencias de la propia empresa y conocer así el grado en que la misma mejora o empeora su nivel de productividad en el tiempo y tomar las medidas de mejora necesarias.

Ahora bien, a los efectos de compararse con otras empresas del sector, región, país e incluso internacionalmente es necesario algún tipo de homologación, de manera tal que los estudios de posicionamiento en el mercado sean lo más veraces posibles.

La utilidad que tiene la medición de la productividad para la empresa está dada por la estrecha relación entre la productividad y la rentabilidad de la empresa.

En la siguiente figura se puede observar que la baja productividad crea una situación insostenible para la empresa. Una productividad alta implica eficiencia interna de la empresa; si aún así tiene baja rentabilidad es que hacen falta mejores estrategias de mercadeo y de ventas. Otra posibilidad es que el entorno sea desfavorable, pero cuando esto sucede todas las empresas se enfrentan al mismo problema y de todas formas hay que ser creativos e innovadores para poder solucionar el problema antes que las demás ocupen nuestro nicho de mercado. Un ejemplo concreto es la actual crisis económica.



Al cuantificar la productividad se aclaran concepciones, a veces difusas, con medidas reales que hacen a las mismas mucho más útiles. Una vez medida la productividad se cuenta con una base real y concreta para la planeación estratégica de la empresa y el seguimiento de las acciones contenidas en ella, además el seguimiento histórico de esta medición puede revelar sus áreas problemáticas. La medición de la productividad fortalece la cultura sobre este concepto como motor impulsor para el desarrollo económico de la empresa.

De forma general la productividad se puede conceptualizar de dos formas; productividad física y productividad del valor.

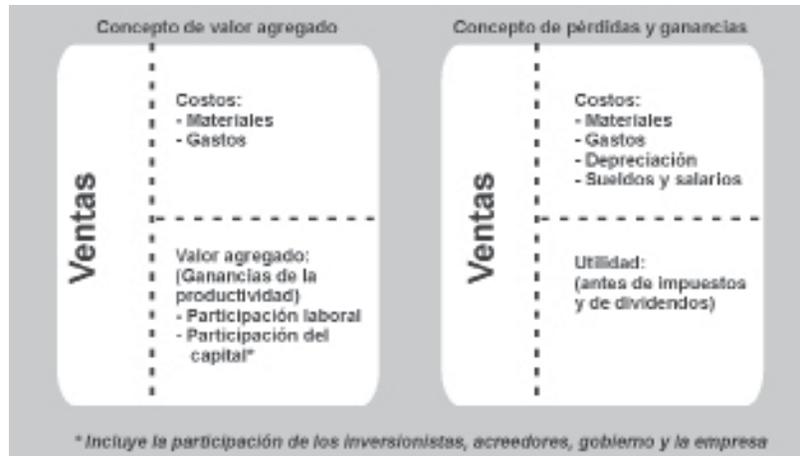
La productividad física puede aplicarse a una industria en particular o a un proceso específico de operación, en este caso se relaciona la cantidad física de producto obtenido con la cantidad física de insumos utilizados en el proceso productivo.

Esta medición es importante pero tiene limitaciones cuando se trata de comparaciones intertemporales, pues con el tiempo se cambian y mejoran las tecnologías incorporadas al producto mismo y bajo estas circunstancias la medición no asegura un análisis comparativo real; es como comparar los promedios de bateo de un jugador de béisbol utilizando bate de madera y bate de aluminio.

La productividad obtenida como valor creado por la empresa puede compararse con el de otra empresa del sector aún cuando haya diferencias, ya que en el valor de los bienes o servicios quedan incorporados los cambios y el valor de estos cambios queda reconocido en el precio que el cliente está dispuesto a pagar de buen grado.

El valor agregado se define como el valor creado a través del proceso de producción o las operaciones del servicio, o sea, la diferencia entre las ventas y el costo de los materiales y servicios utilizados en el proceso de creación.

En la siguiente figura se ilustra el concepto y su diferencia con el tradicional concepto de la contabilidad basado en el estado de resultados



En el concepto de pérdidas y ganancias los salarios constituyen un costo de operación y mientras más se disminuya el costo se puede estimular la reducción de los salarios y las plantillas para maximizar la utilidad. Esto es lo que sucede tradicionalmente en los países capitalistas y tenemos un ejemplo claro en la presente crisis donde una de las primeras consecuencias es la pérdida de miles de puestos de trabajo

En el concepto del valor agregado el enfoque es incrementar el valor agregado total mediante la cooperación de todo el personal y sus componentes son: pagos laborales, depreciación, intereses a ser pagados, impuestos y utilidades totales. En algunas ocasiones la reposición de maquinarias y equipos no se incorpora en el valor agregado, por eso la depreciación es un factor importante cuando se maneja este concepto y todos los cálculos se deben ajustar a este principio.

El indicador de productividad por persona es el indicador más práctico para realizar comparaciones, por eso la productividad del valor agregado por trabajador se conoce como “productividad laboral” y comúnmente es un valor fundamental en la evaluación. El valor agregado se da en pesos y la cantidad de trabajo en hombres u horas/hombre en el proceso de producción. [NMZ](#)

#### BIBLIOGRAFÍA

- *Bhat, Ramesh; Bhushan, Bharat; Elan, Verma; Reuben. “Data Envelopment Analysis, Methodology note, International Health Policy Development Network, Washington D. C., S.F.*
- Núñez Mendoza, Alberto, SERIE: Administración de pequeñas empresas en Iberoamérica.
- *Brockett, Patrick L.; Golden, Linda L.; Sarin, Shikhar; Gerberman, James H. “The Identification of Target Firms and Functional Areas for Strategic Benchmarking, The Engineering Economist, Vol. 6, N. 4, 2001, pp. 274-299.*
- *Corbett, Thomas. La contabilidad del Truput. Editorial Carrera 7ª. Ltda, 1998.*
- Centro de Productividad del Pacífico, Brújula de la productividad, Cali, Colombia, 1998.
- *Kalirajan, K.P. and Shand, R.T., The Australian National University, “Frontier Production Functions and Technical Efficiency Measures” en Journal of Economics Surveys, Vol. 13, No. 2, 1999.*
- *Katsuyoshi, Wada, “Value added productivity: measurement and its applications in enterprises. A manual for productivity measurement”, preparado bajo el programa de asistencia técnica del gobierno del Japón al Centro Nacional de Productividad.*
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, proyecto OIT y PNUD, Medición y estrategias para el mejoramiento de la productividad en la empresa, Bogotá, 1999.
- Ministerio de Desarrollo, Indicadores de competitividad de la economía colombiana, No. 14, diciembre de 2000.
- Bonilla, Manuel G. “Apertura económica y transformación productiva en la industria manufacturera colombiana” 1987 – 1995.
- *Shimizu, Masyoshi; Wainai, Kiyoshi; Avedillo-Cruz, Elena. Value Added. Productivity Measurement and its Practical Applications with linkage between productivity and profitability, Japan Productivity Center for Socio-economic Development, Tokyo 1997.*

# El Balanced Scorecard, ISO 9000:2000 y la Gestión de Procesos

## Resumen:

Impulsada por ISO 9001: 2000, la gestión por procesos se ha convertido en la forma de actuar de muchas empresas en el orbe. Por otro lado y desde 1992 el Balanced Scorecard (BSC) impacta como un nuevo modelo de planificación estratégica que asume un sector importante de empresas de alto desempeño. Explicar cómo se complementan estas dos líneas de actuación empresarial es el objetivo de este artículo.

**Palabras Claves.** *Balanced Scorecards (BSC), Cuadro de Mando Integral (CMI), Mapa Estratégico, Perspectiva.*

## Abstract

*Fostered by the ISO 9001:2000 standard, process management has become the how-to in many organizations around the world. On the other hand, since 1992 the Balanced Scorecard (BSC) has outstood as a new strategic planning model in a large number of high-yield enterprises. Explaining how these two corporate lines of work interact is the purpose of this article.*

**Keywords:** *Balanced Scorecards, Strategy Map, Perspective*

M.Cs. RAFAEL HUMBERTO SOLER GONZÁLEZ;  
DRA. ANA LILIA CASTILLO COTO  
CONSULTORES ASOCIADOS (CONAS),  
rsoler@conas.co.cu

## INTRODUCCIÓN

Cuando en 1987 los sistemas de aseguramiento de la calidad fueron normalizados por la familia ISO 9000 estábamos asistiendo al inicio de una nueva etapa en la carrera del mejoramiento continuo de la gestión empresarial. Desde sus inicios los sistemas de aseguramiento de la calidad fueron normas administrativas que formalizaban las actividades fundamentales de la empresa y estaban centradas en la calidad del producto y el servicio. Las posteriores revisiones de las ISO 9000 en los años 1994 y 2000 las convirtieron en normas más empresariales. La revisión del año 2000 centra sus principios en la gestión por procesos denominándose por su amplitud normas de gestión de la calidad. Bajo otros puntos de vista se desarrollan sistemas empresariales integrales que poseen actividades repetitivas en mapas conceptuales, objetivos, indicadores, estrategias, etc. La implementación del BSC cubre los ocho principios de la ISO 9001:2000 vinculando además los planes estratégicos empresariales que quedan un poco en la periferia en los sistemas de gestión de la calidad.

## DESARROLLO

A principios de la década del 90 el BSC comenzó a constituir una nueva forma de planificar los procesos de planificación de la empresa y en gran medida desde sus inicios fue un complemento importante de la familia ISO 9000 y viceversa. Cuando ISO 9000:2000 impactó en las empresas a principios de este siglo adoptando la gestión por procesos como su piedra angular, muchos preguntaron cómo el BSC se uniría a la gestión de calidad. Un análisis de cómo los ocho principios de la familia ISO 9000 son enfocados por el BSC nos lleva a confeccionar la siguiente tabla.

Principios de ISO 9000:2000	Enfoque del BSC
a) <b>Enfoque al cliente:</b> Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.	a) El BSC proporciona una política estratégica alineada al cliente definida en su perspectiva de clientes
b) <b>Liderazgo:</b> Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.	b) El BSC es una filosofía avanzada de dirección empresarial que hoy es tomada por las empresas líderes donde el liderazgo empresarial y de personal es determinante. No hay BSC sin liderazgo
c) <b>Participación del personal:</b> El personal a todos los niveles es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.	c) El BSC es una filosofía empresarial integral que necesita de la participación de todos, sus procesos de implementación y ejecución/control cuando son ayudados por programas inteligentes (Cuadro de Mando) que en gran medida permiten este desempeño.
d) <b>Enfoque basado en procesos:</b> Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.	d) El BSC como hemos dicho es un proceso de mando empresarial al que tributan los demás procesos de la empresa. Su análisis integral permite ver a la empresa desde un espectro más amplio y perspectivo que redundando en el mantenimiento y desarrollo de la empresa en el tiempo.
e) <b>Enfoque de sistema para la gestión:</b> Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos	e) Al BSC le es inherente el análisis relacionado de objetivos a través del mapa estratégico. Las relaciones causales establecidas entre objetivos permiten analizar la empresa más allá de los resultados.
f) <b>Mejora continua:</b> La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de esta.	f) El BSC es un proceso de aprendizaje y sus efectos conducen auténticos procesos de mejora continua de la gestión.
g) <b>Enfoque basado en hechos para la toma de decisión:</b> Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.	g) El BSC, auxiliado por el cuadro de mando, permite el control de gestión en todas sus facetas lográndose un pragmatismo en la evaluación de la eficiencia y eficacia de los objetivos empresariales, así como en la toma de decisiones. El cuadro de mando es por mucho una excelente herramienta de información.
h) <b>Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:</b> Una organización y sus proveedores son interdependientes y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor	h) El BSC mediante su perspectiva de procesos internos realiza un profundo análisis de la cadena de valor de la empresa afectando la cadena de valor de los proveedores, lo que induce a la negociación con estos para un mejor desempeño

Esta tabla infiere que el BSC tiene concordancia con los cánones de los sistemas de gestión de calidad basados en la familia ISO 9000 existiendo diferencias que los particularizan.

El BSC es una metodología de rendimiento para la gestión empresarial que depende de las variables blandas para su análisis integral. La ISO 9001:2000 declara en su punto 0.4 que es compatible con otros sistemas de gestión. El BSC es una metodología de alineación estratégica que integra muchas tendencias entre las que se encuentran los sistemas de gestión de calidad. Después de múltiples aplicaciones del BSC afirmamos que: “Pueden existir empresas con sistemas de gestión de calidad bajo los cánones de la ISO 9001:2000 sin tener aplicado un BSC pero no es probable tener implementado un BSC sin un sistema de gestión de la calidad”.

Las actividades de la gestión empresarial tienen varios subsistemas con características diversas, por tal motivo se trazan líneas de acción para lograr los resultados propuestos. La posibilidad de adopción de diferentes modelos empresariales nos lleva a diferenciar el trabajo estratégico de mando. Las empresas deben tener definidos sus planeamientos estratégicos, lo que va a definir el proceso de mando que puede estar basado en cualquiera de los sistemas conocidos. Todos aquellos eventos relacionados con la calidad deben tributar al planteamiento estratégico y esta afirmación la confirma el punto 0.1 de ISO 9000 cuando declara: “La adopción de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica de la organización.”

De forma similar podríamos expresarnos respecto a las estrategias relacionadas con los recursos humanos, el marketing, la I&D, etc. La implementación y mejoramiento de los sistemas de gestión de la calidad son parte del accionar estratégico de las organizaciones.

Con la utilización del BSC como modelo de gestión estratégica, y a partir del diseño del mapa estratégico, se produce una alineación de todas las acciones de la empresa con el fin de alcanzar el futuro deseado (Visión). La definición de los objetivos estratégicos relacionados, así como los indicadores para medir su resultado en función de las estrategias y sus responsables, es a grandes rasgos el planteamiento del BSC que puede esquemáticamente representarse de la siguiente forma:

**Objetivos Estratégicos ▶ Indicadores ▶ Estrategias ▶ Recursos ▶ Responsables**

Si estos objetivos estratégicos son la traducción de la visión y estrategia empresarial podemos decir que:



Esta actividad de gestionar el control empresarial para la obtención de la Visión y medido mediante objetivos estratégicos, indicadores de resultado, indicadores de actuación y el cumplimiento estratégico, puede catalogarse como un proceso empresarial de mando que transforma el paradigma visionario de la empresa (Visión), administrando los recursos para la obtención de los valores deseados para la satisfacción de las partes interesadas (accionistas, clientes, sociedad, etc.). Dándole continuidad al tema, la de-

definición de ISO 9000 para un proceso es: “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”.

El BSC puede catalogarse como un proceso de gerencia estratégica que transforma la visión empresarial (futuro deseado) en resultados y valores que son esperados por los dueños y clientes. El planteamiento del BSC proporciona el proceso clave de la empresa pues a partir de su análisis se toman las decisiones fundamentales gerenciales, evaluándose permanentemente y de forma integral el desempeño de la organización.

### EL BSC COMO PROCESO

Al darle al BSC tratamiento de proceso se hacen algunas precisiones con los puntos de las normas ISO 9000/ 9001/ 9004. Para este empeño se dice que las entradas de este proceso son la visión proyectada en un horizonte temporal determinado (futuro deseado) y las salidas serán los resultados y las propuestas de valor alcanzadas mediante el desarrollo estratégico para satisfacer a las partes interesadas. Es decir:



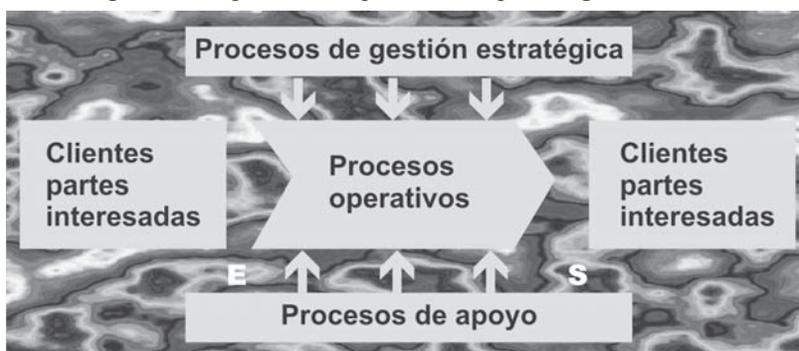
Las entradas de este proceso son los paradigmas que se quieren lograr a largo plazo y que son consecuentes con la visión empresarial. Las salidas de este proceso son la obtención de resultados esperados y la creación de valor empresarial con la consiguiente satisfacción de las partes interesadas de la empresa. De forma directa e indirecta este proceso de mando impacta en todos los procesos de la empresa. El BSC es el proceso en donde se evalúan los resultados de todos los procesos empresariales mediante el cumplimiento o no de los objetivos estratégicos que tributan al cumplimiento de la visión empresarial.

El BSC es una metodología de alineación estratégica que agrupa en un mapa estratégico los principales paradigmas de la organización en cuestión. Sus principales lineamientos están relacionados con la creación de valor en las organizaciones, no solamente con los resultados. Cuando se desarrolla este modelo de gestión existen tres preguntas básicas que tributan a la creación del valor empresarial: ¿Cómo somos vistos por las partes interesadas de la organización?, ¿En qué procesos debemos desarrollarnos para satisfacer a las mismas? y ¿Cómo debe aprender nuestro personal para que desarrolle eficaz y eficientemente los procesos que van a satisfacer a las partes interesadas?. Estas preguntas relacionadas con los valores que debe crear y asegurar la organización para garantizar su existencia están en consonancia con el punto 02 de la ISO 9001 en su inciso (b) donde se plantea “la necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor”. El principal empeño del BSC es la creación de una empresa sostenible en el tiempo.

Para desarrollar este evento es necesario un diagnóstico, una planeación e implementación estratégica y un seguimiento y control. La fase de planeación estratégica se realiza bajo los cánones del BSC y su seguimiento y control se realiza con el auxilio de programas inteligentes que pueden ser representados por un cuadro de mando. El BSC posee una herramienta de

esclarecimiento denominada mapa estratégico que agrupa causalmente los objetivos estratégicos a través de perspectivas empresariales. Los objetivos estratégicos traducen la visión y la estrategia empresarial y son considerados paradigmas gerenciales y alrededor de ellos la empresa se dirige al futuro. Hoy estos objetivos generales o estratégicos pueden ser también denominados objetivos de calidad y esto es gracias a la evolución de ISO 9000.

El BSC exige que sus objetivos estratégicos (o de calidad) sean medibles con plena coincidencia con lo que plantea el punto 5.4.1 de ISO 9001:2000. Esta aseveración se basa en que los objetivos estratégicos (o de calidad) deben ser coherentes con la política de calidad declarada. El BSC plantea que los objetivos estratégicos son la traducción de la visión empresarial y su estrategia maestra. La política de calidad es consonante con la visión y la estrategia empresarial. El BSC provee a la gestión estratégica del dinamismo que deben tener los procesos e incorpora intrínsecamente herramientas de medición como los cuadros de mando. En sentido general los procesos de una organización podrían ser presentados por la figura No 1.



▲ Figura No. 1. Esquema general de procesos  
Fuente: Cataluña Innovación (2003), Guía de procesos.

De forma que:

**Procesos de gestión estratégica:** Planeación estratégica, control, etc.

**Procesos operatorios:** Aquellos relacionados con la realización del producto o servicio. Ej.: producción, compras, control de calidad, ventas, etc.

**Procesos de soporte:** Aquellos relacionados con el apoyo a los servicios o fabricación de productos. Ej.: gestión de recursos humanos, logística, informatización, comunicación, responsabilidad social, marketing, innovación, etc.

**Partes interesadas:** Clientes externos e internos, accionistas, proveedores, sociedad, etc.

La **Ficha de Proceso** podría contener:

**Nombre del proceso:** Proceso de gestión estratégica

**Responsable:** Director.

**Finalidad del proceso:** Obtención de la visión empresarial.

**Objetivo del proceso:** Implementación y seguimiento del diseño estratégico de la organización.

**Clientes:** Directivos y empleados de la organización.

**Otros grupos de interés:** Accionistas, clientes externos y proveedores.

**Proveedor:** Sistema informativo de la empresa, cuadro de mando.

**Procesos relacionados:** Gestión de marketing, gestión de recursos humanos, gestión de productos y/o servicios, gestión de la calidad y gestión de la innovación.

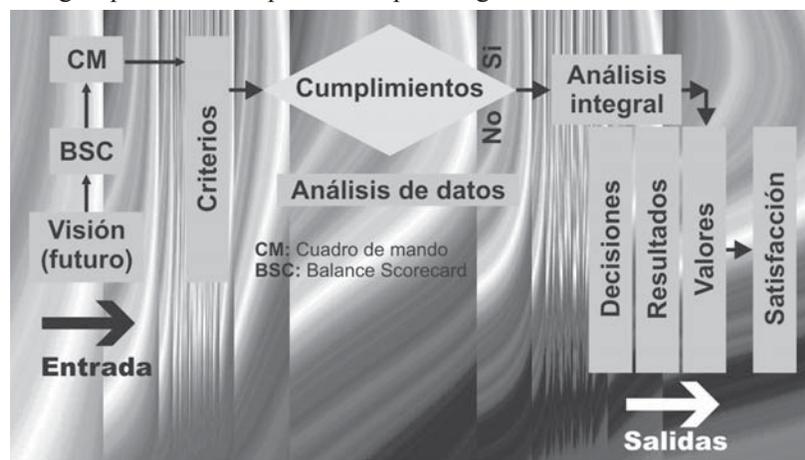
#### CONTENIDO DEL PROCESO:

**Inicio del proceso:** Evaluación de paradigmas gerenciales para el cumplimiento de la visión empresarial (futuro deseado).

**Actividades incluidas:** Actualización de las bases de datos y cuadro de mando, informaciones verticales y horizontales, comunicación, evaluación de indicadores y criterios de aceptación, evaluación de tendencias y retroalimentación empresarial.

**Fin del proceso:** Valor gerencial deseado, resultados esperados y toma efectiva de decisiones.

Es importante señalar que el responsable máximo de este proceso de gestión estratégica es el Director de la organización reafirmando el liderazgo que debe imperar en este proceso. El flujo del proceso de gestión estratégica podría estar representado por la figura No 2.



▲ Figura No.2. Flujo de proceso de gestión estratégica. Fuente: Elaboración propia

Existen puntos de contacto entre el BSC y la familia ISO 9000 pues ambos modelos tienen aspectos comunes y se complementan en gran medida. Los sistemas de gestión de calidad trabajan en la formalización de actividades. El BSC es un sistema que profundiza en la gestión estratégica.

#### CONCLUSIONES

1. El BSC es concordante con los ocho principios de la calidad expresados por la familia ISO 9000.
2. Todos los procesos empresariales tributan al mapa estratégico diseñado bajo la metodología del BSC.
3. El BCS es el proceso que gestiona las estrategias empresariales incluyendo las de calidad
4. El BSC mediante su cuadro de mando asociado puede facilitar la medición de los procesos.
5. El BSC centra su acción en el establecimiento de estrategias con el consiguiente aumento del valor empresarial, la ISO 9000 formaliza ante todo las actividades de la empresa.
6. Los sistemas de gestión de calidad son acciones estratégicas que impulsa el BSC.

7. BSC es un modelo de excelencia que requiere de una cultura empresarial característica de empresas de alto desempeño. Esta es la principal razón de que no sea tan utilizada. NMZ

#### BIBLIOGRAFÍA

- Grupo de Prácticas de Auditoría. ISO 9000 Guía sobre Identificación de los Procesos.
- Norton, D. y Kaplan, R. (1996) Cuadro de Mando Integral, Gestión. (2000), Madrid
- Norton, D y Kaplan, R. (2004) Mapas Estratégicos, Gestión (2000), Madrid
- Kaplan, R. : *The evolution of management accounting*, *The Accounting Review*, Harvard. (1984)
- ISO/TC 176/SC 2/N 544 R2, ISO 9000. Introducción y paquete de soporte. Directrices sobre el concepto y uso del enfoque basado en procesos para los Sistemas de Gestión, Editorial ISO Diciembre 2003, Madrid.
- Fundación Vasca para la Calidad. Folleto Gestión y mejora de los procesos No.5 EUSKALIT, Editora DEMOS, Oviedo. (1998)
- Familia ISO 9000:2000. Tercera revisión, Editorial ISO, Madrid
- Nils, G; Roy, J. (1999). Implementando y gestionando el Cuadro de Mando. Editora Gestión 2000, Barcelona.
- TC 176. Documento del GPA ISO TC 176 - IAF. Editorial ISO, Madrid. (2004)

# Indicadores,



herramientas  
de una organización



AUTORES: LIC. RENÉ G. MANRESA GONZÁLEZ;  
M.Cs. LIANETTE GODOY DEL POZO.  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN  
NORMALIZACIÓN (ININ)  
rmanresa@inin.cu

## RESUMEN

Los indicadores son seleccionados por las organizaciones como un medio para presentar los resultados o los datos cuantitativos o cualitativos de una manera más comprensible y útil, de forma tal que ayuden a convertir los datos en información concisa que pueda ser utilizada por la alta dirección para mejorar sus sistemas, procesos y operaciones. No hay una generalización sobre cómo elaborar indicadores en una organización, pero si existen pasos que conllevan a las buenas prácticas. El presente artículo expone un procedimiento que contribuye a resolver el problema que deben enfrentar las organizaciones cuando pretenden definir y construir indicadores efectivos para el monitoreo y control de las acciones estratégicas emprendidas en busca de alcanzar sus objetivos y metas. La propuesta ha sido estructurada a partir de la aplicación del enfoque de sistemas y de los conceptos de control. Este procedimiento le permite a las organizaciones responder mejor a las necesidades y expectativas del mercado y de sus partes interesadas y en consecuencia, progresar en la mejora continua, protección y prevención de la contaminación. Este trabajo, de naturaleza informativa y pedagógica, aporta recomendaciones y muestra la importancia y las ventajas que tienen los indicadores dentro de un Sistema Integrado de Gestión.

**Palabras clave:** aspectos ambientales, impactos ambientales, indicadores de desempeño ambiental, indicadores de la condición ambiental.

## ABSTRACT

*The organizations choose environmental indicators as a means to present their results and quantitative or qualitative data in a more practical and comprehensible way so that they can help turn the said data into precise information that the top management can use to improve systems, processes and operations.*

*There is no general formula to produce environmental indicators in an organization, but some steps can be taken which lead to good practices. A procedure that contributes to solve problems in organizations wishing to define and design effective environmental indicators to monitor and control strategic actions aimed at reaching their targets and goals is presented in this article as a proposal structured on a systems approach basis using the concepts of control.*

*This procedure enables the organization to better respond to the needs and expectations of both the market and their stakeholders and therefore make progress regarding continual improvement, security and pollution prevention.*

*A number of informative and educational recommendations are presented here that show the importance and advantage of using environmental indicators within an Integrated Management System.*

**Key words:** *environmental aspect, environmental impact; environmental Performance indicators; environmental condition indicators.*

## INTRODUCCIÓN

La gestión integrada está adquiriendo cada vez mayor importancia en la gestión global de las organizaciones. La gestión consiste en planificar, controlar y fiscalizar la calidad, los aspectos ambientales y los riesgos laborales más significativos de una empresa. Pero la gestión integrada no es estática, que se demuestra un día y se concluye así con la meta, sino más bien es una gestión dinámica, que debe valorarse periódicamente. Para poder analizar la evolución y comportamiento de una organización es conveniente la utilización de indicadores. Estos indicadores son una herramienta muy importante para poder valorar la situación y evolución de la organización y serán de gran utilidad para la toma de decisiones.

El término “indicador” en el lenguaje común se refiere a datos fundamentalmente cuantitativos, que nos permiten conocer cómo se encuentran los procesos en relación con un punto de referencia de la realidad que nos interesa conocer. Los indicadores pueden ser números, medidas, hechos, opiniones o percepciones que señalen condiciones o situaciones específicas.

Los indicadores deben reflejar adecuadamente la naturaleza, complejidad y nexos de los procesos que se originan en la actividad económico-productiva, sus resultados, gastos, entre otros y deben caracterizarse por ser estables y comprensibles, por tanto, no es suficiente con uno solo de ellos para medir la gestión integrada de la organización, sino que se impone la necesidad de considerar sistemas de indicadores, es decir, un conjunto interrelacionado de ellos que abarque la mayor cantidad posible de magnitudes a medir.

Por tanto, los indicadores aseguran una rápida evaluación de las

principales mejoras y puntos débiles en la seguridad y prevención del sistema integrado y los procesos operacionales. También permiten cuantificar la evolución de determinados parámetros o factores y hacerlos comparables año tras año.

Este trabajo está encaminado a mostrar la importancia y las ventajas que tienen los indicadores dentro de un sistema integrado de gestión.



## DESARROLLO

### ¿QUÉ SON LOS INDICADORES?

Los indicadores son herramientas utilizadas por las organizaciones para mostrar los resultados medibles de una manera más útil y comprensible, de forma tal, que ayuden a convertir los datos en información y den una visión integral del comportamiento de sus sistemas, procesos y operaciones a la alta dirección para la toma de decisiones.

### ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBE CUMPLIR UN INDICADOR?

- ▶ Relevante o útil para la toma de decisiones.
- ▶ Verificable. Que se pueda comprobar mediante información confiable.
- ▶ Libre de sesgo estadístico o personal.
- ▶ Justificable con relación a su costo-beneficio.
- ▶ Válido. Correspondencia entre la información que suministra el indicador y el fenómeno objeto de análisis.

- ▶ Confiable. Deben medir lo mismo en diferentes contextos y en diferentes momentos.
- ▶ Fácil de interpretar a fin de facilitar su uso.

### ¿CÓMO CONSTRUIR BUENOS INDICADORES?

No existe una respuesta generalizada, sólo se pueden emitir algunos criterios para la construcción de buenos indicadores y son los siguientes:

- ▶ **Mensurabilidad:** Capacidad de medir o sistematizar lo que se pretende conocer.
  - ▶ **Análisis:** Capacidad de captar aspectos cualitativos o cuantitativos de las realidades que pretende medir o sistematizar.
  - ▶ **Relevancia:** Capacidad de expresar lo que se pretende medir.
- Antes de establecer los indicadores es conveniente conocer y relacionar los objetivos, metas y procesos de la organización, examinando sus operaciones de funcionamiento, interrelaciones y efectos que puedan causar de existir una

desviación. Basándose en lo anterior, la organización puede determinar el registro de indicadores, recogiendo los datos necesarios y desarrollando un procedimiento para establecer los indicadores pertinentes, que consta de cinco pasos:

- ▶ Análisis de la situación y conocimiento de los objetivos, metas y procesos.
- ▶ Establecimiento del sistema de indicadores.
- ▶ Recopilación de datos y determinación de indicadores.
- ▶ Aplicación de indicadores en la organización.
- ▶ Revisión del sistema de indicadores.

### ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y CONOCIMIENTO DE LOS OBJETIVOS, METAS Y PROCESOS

Para hacer una selección racional de los indicadores es esencial conocer los objetivos y metas, así como todos los procesos, sus interacciones y cómo operan dentro de la organización. Inicialmente bastará con determinar y registrar los flujos de entradas y salidas.

Entradas:

- ▶ Materiales (materias primas, auxiliares, productos acabados y semielaborados, materiales secundarios como los de mantenimiento y embalaje).
  - ▶ Reactivos químicos
  - ▶ Energía
  - ▶ Agua
  - ▶ Otros
- Salidas:
- ▶ Productos o servicios
  - ▶ Riesgos laborales no tolerables
  - ▶ Residuos, emisiones atmosféricas
  - ▶ Otros

## ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE INDICADORES

Los indicadores deben permitir que se hagan comparaciones y reflejar, tanto los cambios, como las posibles acciones de mejora de forma precisa y equilibrada entre las distintas áreas que afectan más a la organización.

Es conveniente que los indicadores estén orientados hacia la cuantificación de los objetivos y metas, en cuya consecución la empresa puede influir directamente.

Una tabla para un registro de indicadores, además de la descripción de los mismos, debería incluir las unidades de medición, así como los valores de referencia empleados. Conviene destacar aquellos indicadores de máxima prioridad (por ejemplo, los relacionados con los objetivos y metas, requisitos legales, los controles operacionales, los asociados a elevados costos o peligrosidad, etc.) según la política de la empresa y con cuales principios de recopilación son coherentes.

## RECOPILACIÓN DE DATOS Y DETERMINACIÓN DE INDICADORES

Es aconsejable documentar los criterios determinados para la recopilación de datos por indicador en un registro que incluya:

- ▶ Descripción del indicador
- ▶ Clasificación de los datos básicos y si es necesario los valores de referencia
- ▶ Fuentes de datos
- ▶ Factores de conversión
- ▶ Frecuencia de determinación de los indicadores
- ▶ Responsabilidad de la recopilación de datos
- ▶ Establecimiento de indicadores del desempeño de gestión y operacionales.

Sin embargo, a estos indicadores a veces se les mal interpreta, se

utilizan mal o se consideran sinónimos, por lo que consideramos conveniente puntualizar sus definiciones.

Los **indicadores del desempeño** son un tipo de indicador que proporciona información sobre el desempeño de la organización.

Los indicadores del desempeño se clasifican en dos tipos:

- ▶ Indicadores del desempeño de gestión
- ▶ Indicadores del desempeño operacional

Los **indicadores del desempeño de gestión** proporcionan información sobre el esfuerzo de la dirección para influir en el desempeño de la organización y gestionar temas tales como formación, requisitos legales, asignación y uso eficiente de los recursos, entre otros.

Ejemplo de ellos tenemos:

- ▶ Número de objetivos y metas alcanzados
- ▶ Número de acciones correctivas identificadas que han sido resueltas
- ▶ Cantidad monetaria invertida en investigación de métodos para la reducción del consumo de agua

Los **indicadores del desempeño operacional** proporcionan información sobre el desempeño de las operaciones de la organización.

Ejemplo:

- ▶ Cantidad de agua utilizada por unidad de producción
- ▶ Cantidad de materias primas reutilizadas en los procesos de producción
- ▶ Cantidad de energía consumida por clientes

Aunque en este trabajo no se van a tratar los indicadores de la condición sí daremos su definición y algunos ejemplos.

Los **indicadores de la condición** proporcionan información sobre la condición local, regional,

nacional o global. Esta información puede ayudar a una organización a comprender el impacto real o potencial de sus afectaciones y así apoyar la planificación e implementación de la evaluación del desempeño

Ejemplos:

- ▶ Concentración de un contaminante específico en el aire en ubicaciones seleccionadas para el seguimiento.
- ▶ Nivel ponderado medio de ruido en el perímetro de las instalaciones de la organización.
- ▶ Número de bacterias coniformes por litro de agua.
- ▶ Área restaurada en un área local definida

## APLICACIÓN DE INDICADORES EN LA ORGANIZACIÓN

Es importante que el sistema de indicadores sea controlado y/o coordinado por el representante de la dirección. Estos deben ser de fácil interpretación y deben responder a una necesidad de conocimiento. No hay que olvidar que son una herramienta interna para medir y mejorar el desempeño, deben limitarse indicadores para una mejor visualización de la información y así conseguir el objetivo de un resumen breve y conciso de la información.

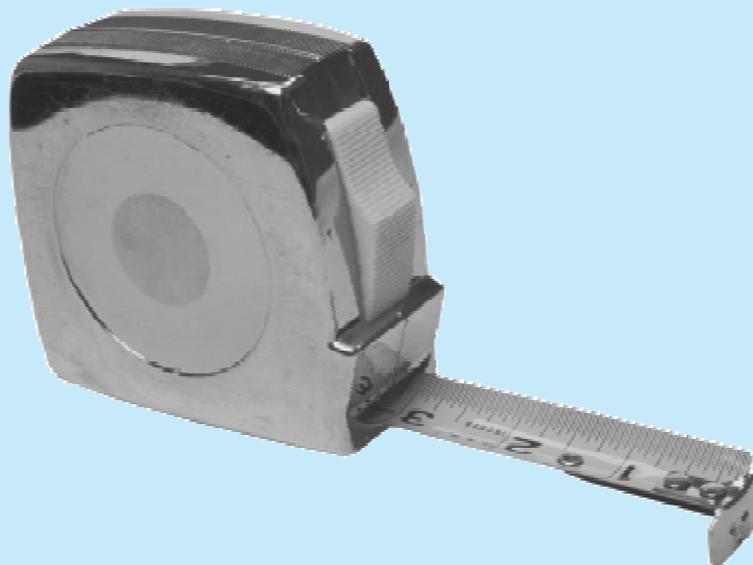
## REVISIÓN DEL SISTEMA DE INDICADORES

El sistema de indicadores debe ser revisado periódicamente para determinar si sigue siendo adecuado para medir y mejorar el comportamiento de la organización.

Deben plantearse las siguientes preguntas:

¿Reflejan de forma adecuada los indicadores el comportamiento de la organización?

¿Pueden desarrollarse o utilizarse nuevos o mejorados indicadores?



¿Puede incrementarse la calidad y la fiabilidad de la recopilación de los datos?

¿Se dispone de recursos suficientes para establecer indicadores que así lo requieran?

¿Se determinan los indicadores con la suficiente frecuencia para que sean herramientas de control?

¿Permiten los indicadores que se cuantifiquen los objetivos y metas?

Los resultados de esta revisión deben estar reflejados en el registro de indicadores.

### CONCLUSIONES

El establecimiento de un procedimiento para la elaboración y aplicación de indicadores en una organización trae las ventajas siguientes:

Proporciona información apropiada y útil para medir y controlar el desempeño de la organización.

Aporta valor e imagen a la organización

Mejora la capacidad de análisis y de evaluación de los datos de una organización.

Desarrolla o identifica indicadores nuevos

Proporciona información exacta a la alta dirección para hacer cambios si son requeridos.

Los resultados del análisis de los datos que aportan los indicadores sirven como base para tomar acciones para la mejora continua del desempeño.

La metodología de elaboración de indicadores sirve de entrenamiento y capacitación para los implicados en los sistemas integrados de gestión. **NMZ**

### BIBLIOGRAFIA

- Mérida Mingarro, Ángela y Hernández Villa, Margarita. Validación de un sistema de indicadores para medir el desempeño en la empresa de materiales de la construcción de Holguín, 2007
- NC ISO 14031: 2005. Gestión ambiental. Evaluación del desempeño ambiental. Directrices.
- Ferrer Vidal, Virginia y Artech Rodríguez, Fernando. Indicadores medioambientales. Capítulo 7. Revista Novotec Consultores, S.A. Venezuela. 2007
- Garrido Díaz, Sonmer. Indicadores de desempeño ambiental. Revista Contabilidad ambiental. Venezuela. 2007
- Revista virtual. Diseño de un sistema de gestión. Capítulo 4/Páginas/4-18. Disponible en <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/>. (Consulta: febrero 2009)
- Robles, Teresa y Luna, Rafael. Elaboración de indicadores para proyectos ambientales. PROARCA/CAPAS. Octubre 1999.
- Gestión de indicadores. Disponible en <http://www.personales.jet.es/amoza-rrain/index.html>. (Consulta: febrero 2009).

Usted puede adquirir los siguientes  
cursos de

**AENOR**  
en versión digital



## Principios Básicos de la Gestión Medioambiental



## Curso Conocer ISO 9000



## Curso Sistema de Gestión Medioambiental



## Principios Básicos de la Gestión de la Calidad

# VISITENOS

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN NORMALIZACIÓN

Centro de Información  
Reina No. 412 e/ Gervasio y Escobar  
Teléfono: 862 2197  
E-mail: [fen@inin.cu](mailto:fen@inin.cu)  
[www.inin.cubaindustria.cu](http://www.inin.cubaindustria.cu)



Instituto de Investigaciones en Normalización  
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

## Estimado cliente

El **Centro de Información del ININ** tiene el fondo de normas cubanas, extranjeras e internacionales más completa del país, con alrededor de 125 000 títulos de más de 20 países y organizaciones internacionales y regionales. Alrededor de 70 000 referencias de esas normas están en las Bases de Datos y comprenden el total de las normas cubanas estatales y ramales y el 100% de las extranjeras e internacionales en los últimos años. Cuenta con una hemeroteca especializada en temas de normalización y calidad con las Publicaciones Seriadadas más relevantes sobre el tema en el mundo. Para acceder a nuestros servicios, además de la consulta en sala que es gratuita, usted puede elegir entre pagar el servicio solicitado o acogerse al **Sistema de Abonados**.



## SISTEMA DE ABONADOS



Le da derecho por un módico precio al año a beneficiarse con los siguientes servicios:

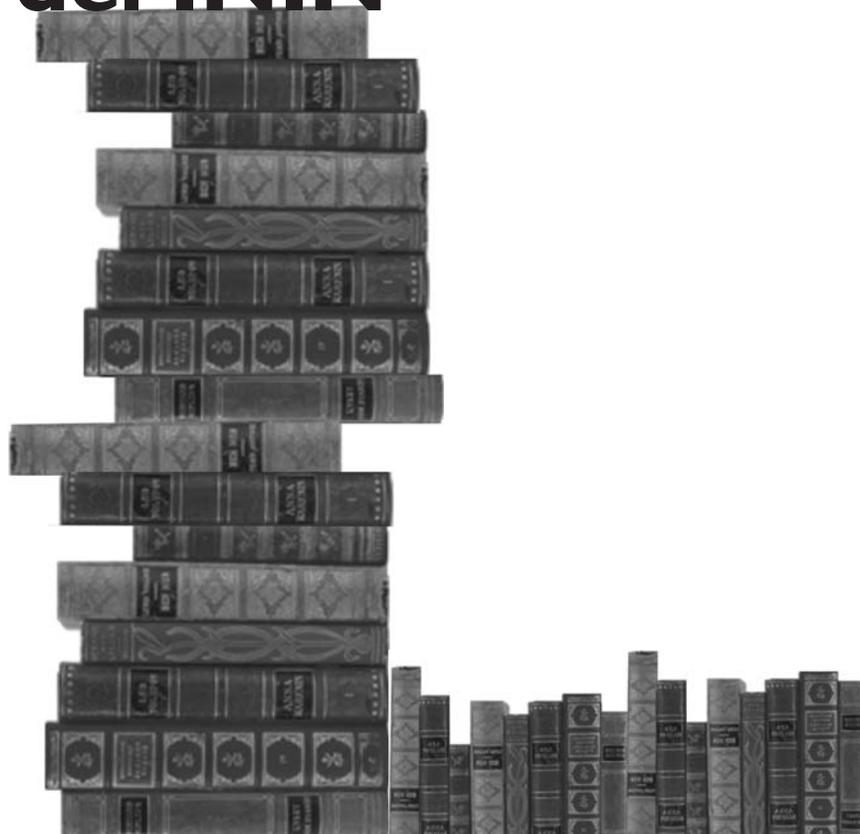
- Búsqueda por **COMPUTADORA** con salida en disquete.
- Recibir el **CATÁLOGO DE NORMAS CUBANAS** en CD.
- **ASESORAMIENTO TÉCNICO ICT**.
- Recibir la Revista **"NORMALIZACIÓN"** y el Boletín **"Páginas Sueltas"**.
- Adquirir las **NORMAS CUBANAS** completas. (hasta 500 páginas) en formato electrónico.
- Servicio de **REFERENCIA EN SALA**.
- Préstamo externo por 10 días de **NORMAS** y **REVISTAS**.

**DIRÍJASE A NUESTRA SALA DE LECTURA  
PARA MÁS INFORMACIÓN Y SOLICITAR  
SU ABONO EN EL HORARIO DE 8:30 A.M.  
A 3:00 P.M.**

Reina No. 412. e/ Gervasio y Escobar, Ciudad de La Habana  
Teléfono: 862-2197. Fax: 861-2561  
E-mail: fen@inin.cu www.inin.cubaindustria.cu



# Centro de Información del ININ



El Centro de Información del ININ tiene el fondo de normas cubanas, extranjeras e internacionales más completo del país. Cuenta, además, con una hemeroteca especializada en temas de normalización y calidad. Para acceder a nuestros servicios, usted puede solicitar la consulta en sala o acogerse al Sistema de Abonados.

## Visítenos en:

Calle Reina No. 412,  
entre Gervasio y Escobar. Centro Habana.  
Ciudad de La Habana CP 10200,  
Cuba. Teléfono: (537) 862 2197  
<http://www.inin.cubaindustria.cu/>



# Normas aprobadas



abril-diciembre

2009

y derogadas



# NORMAS APROBADAS

## Normas

## Títulos

NC 32: 09	Calidad del suelo. Determinación del pH y la conductividad eléctrica en el extracto de saturación.
NC 36: 09	Calidad del suelo. Método para la determinación de la erosión potencial hídrica.
NC 109: 09	Conservas alimenticias. Requisitos sanitarios generales.
NC 113: 09	Ron. Especificaciones.
NC 144: 09	Cervezas. Especificaciones.
NC 196-4: 09	Transporte ferroviario. Cruces de vías férreas con vías automotores. Parte 4: Requisitos de instalación de los sistemas de protección de pasos a nivel y cálculo de las secciones de aproximación.
NC 208: 09	Calidad del suelo. Determinación de elementos traza asimilables en los suelos (zinc, cobre, hierro y manganeso).
NC 220-1: 09	Edificaciones. Requisitos de diseño para la eficiencia energética. Parte 1: Envoltente del edificio.
NC 220-2: 09	Edificaciones. Requisitos de diseño para la eficiencia energética. Parte 2: Potencia eléctrica e iluminación artificial.
NC 220-3: 09	Edificaciones. Requisitos de diseño para la eficiencia energética. Parte 3: Sistemas y equipamiento de calefacción, ventilación y aire acondicionado.
NC 220-5: 09	Edificaciones. Requisitos de diseño para la eficiencia energética. Parte 5: Administración de energía.
NC 237: 09	Baldosas hidráulicas de terrazo. Especificaciones.
NC 242: 09	Código de prácticas para la elaboración de los alimentos congelados rápidamente.
NC 289: 09	Bebidas alcohólicas. Vocabulario.
NC 291: 09	Bebidas alcohólicas. Determinación de acidez total en bebidas alcohólicas, alcoholes, aguardientes, vinos, bebidas alcohólicas preparadas y cocteles.
NC 375: 09	Harina de trigo. Determinación de gluten húmedo mediante lavado manual. (Método de rutina)
NC 392: 09	Chatarra y desechos de hierro fundido. Especificaciones de calidad.
NC 423: 09	Bebidas no alcohólicas. Determinación de la acidez valorable.
NC 443: 09	Directrices para el establecimiento de un programa reglamentario para el control de residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos.
NC 446: 09	Mantequilla. Determinación del índice de acidez de la materia grasa. (Método de rutina).
NC 447: 09	Productos pesqueros. Determinación de dióxido de azufre. Método yodométrico.
NC 457-1: 09	Microbiología de alimentos de consumo humano y animal. Evaluación sanitaria de conservas comercialmente estériles. Parte 1: Inspección y muestreo.
NC 457- 2: 09	Microbiología de alimentos de consumo humano y animal. Evaluación sanitaria de conservas comercialmente estériles. Parte 2: Análisis de laboratorio.
NC 463: 09	Guía del hormigón proyectado.
NC 470: 09	Código de buenas prácticas para la colocación del hormigón por el método de bombeo.
NC 486: 09	Agricultura. Cuarentena vegetal. Embalaje y traslado de productos básicos para análisis de laboratorio. Reglas generales.
NC 487: 09	Conservación de la leche cruda mediante la aplicación del producto STABILAC: Actividades del Sistema Lactoperoxidasa.
NC 488: 09	Limpieza y desinfección en la cadena alimentaria. Procedimientos generales.
NC 527: 09	Plaguicidas. Suspensibilidad. Método de ensayo.
NC 528: 09	Medidores de PH. Métodos y medios de verificación.



## Normas

## Títulos

NC 530: 09	Desechos sólidos. Manejo de desechos sólidos de instituciones de salud. Requisitos sanitarios y ambientales.
NC 593: 09	Medidas materializadas de longitud para uso general.
NC 595: 09	Leche. Prueba de sedimentación.
NC 596: 09	Manómetros para neumáticos. Métodos y medios de verificación.
NC 597: 09	Silos metálicos. Requisitos sanitarios generales. Obligatoria.
NC 598: 09	Edificaciones. Viviendas sociales urbanas. Servicios sanitarios. Requisitos.
NC 599: 09	Esfigmomanómetros. Métodos y medios de verificación.
NC 646: 09	Cigarrillos. Determinación de la longitud. Método de ensayo.
NC 649: 09	Cigarrillos. Determinación de la masa promedio. Método de ensayo.
NC 670: 09	Cigarrillos. Determinación de la presencia de mohos y plagas. Método de ensayo.
NC 690: 09	Cigarrillos. Determinación del diámetro. Método de ensayo.
NC 693: 09	Calderas, economizadores recalentadores, sobrecalentadores y recipientes a presión. Expediente de control de calidad.
NC 694: 09	Calderas, economizadores, recalentadores y sobrecalentadores. Primer ensayo a presión.
NC 701: 09	Seguridad y Salud en el Trabajo. Colores para la identificación de tuberías según el fluido transportado.
NC 702: 09	Seguridad y Salud en el trabajo. Formación de los trabajadores. Requisitos generales. Obligatoria.
NC 703: 09	Verificación de manómetros de tubo en forma de U y de tubo y recipiente.
NC 704: 09	Edificaciones. Espacios de oficinas. Disposición del mobiliario y dimensiones.
NC 705: 09	Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros. Obligatoria.
NC 706: 09	Alcohol etílico. Determinación del tiempo de permanganato.
NC 707: 09	Bebidas alcohólicas. Determinación del contenido de sólidos solubles.
NC 708: 09	Miel final. Determinación de azúcares fermentables. Método indirecto.
NC 709: 09	Miel final. Determinación de sólidos aerométricos disueltos.
NC 710: 09	Miel final. Determinación de lodos.
NC 711: 09	Miel final. Determinación potenciométrica del pH.
NC 712: 09	Miel final. Determinación de azúcares reductores totales por el método de Lane y Eynon a volumen constante.
NC 713: 09	Miel final. Requisitos generales para el almacenamiento.
NC 714: 09	Miel final. Determinación conductométrica de ceniza.
NC 715: 09	Miel final (melaza). Especificaciones.
NC 716: 09	Aguas minerales naturales. Requisitos para la clasificación, evaluación, explotación y procesamiento (envasado) de las aguas minerales para beber.
NC 717: 09	Manejo de bifenilos policlorados. Requisitos higiénicos sanitarios, ambientales y de seguridad. Obligatoria.
NC 718: 09	Determinación de carbono en aceros y fundiciones. Método gasométrico.
NC 719: 09	Eficiencia energética de motores de corriente alterna.
NC 721: 09	Envases metálicos. Términos y definiciones.
NC 722: 09	Edificaciones y obras civiles. Investigaciones ingenieras aplicadas. Requisitos de alcance y contenido de la documentación técnica.
NC 723: 09	Acero. Método para el macroataque de arena y aleaciones.
NC 724: 09	Ensayos del hormigón. Resistencia del hormigón en estado endurecido.
NC 725: 09	Licores. Especificaciones.
NC 727: 09	Productos químicos. Clasificación por calidades y definiciones.
NC 728: 09	Soluciones. Reactivo de concentración aproximada para uso general.
NC 730: 09	Apicultura. Miel de abejas. Métodos de ensayo.
NC 731: 09	Cubiertas de acero inoxidable. Especificaciones de calidad.





## Normas

## Títulos

NC 733:09	Carreteras. Puentes y alcantarillados. Requisitos de diseño y método de cálculo.
NC 734 -1:09	Tubos y conexiones sanitarias de cerámica roja. Parte 1: Requisitos.
NC 734 -2:09	Tubos y conexiones sanitarias de cerámica roja. Parte 2: Métodos de ensayo.
NC 735 -1:09	Tomate. Especificaciones. Parte 1: Tomate para consumo directo.
NC 735 -2:09	Tomate. Especificaciones. Parte 2: Tomate para la industria.
NC 736:09	Arroz. Especificaciones.
NC ASTM B-1-01:09	Especificación estándar para alambre trefilado de cobre duro. (ASTM B-1-01: 2007, IDT).
NC ASTM B-3-01:09	Especificación para alambre de cobre blando o recocido. (ASTM B3-01: 2007, IDT).
NC ASTM D - 97:09	Industria del petróleo. Método de ensayo estándar para punto de fluidez en productos de petróleo. (ASTM D-97: 2007, IDT).
NC ASTM D - 445:09	Industria del petróleo. Método de ensayo estándar para viscosidad cinemática de líquidos transparentes y opacos (y cálculo de la viscosidad dinámica). (ASTM D 445: 2006, IDT).
NC ASTM D - 482:09	Industria del petróleo. Método de ensayo estándar para cenizas en productos del petróleo. (ASTM D- 482:2007, IDT).
NC ASTM D - 892:09	Industria del petróleo. Método de ensayo estándar para características espumantes en aceites lubricantes. (ASTMD 892:2006, IDT).
NC ASTM D 1298:09	Industria del petróleo. Método de ensayo estándar para determinar densidad, densidad relativa (gravedad específica) o gravedad API en el petróleo crudo y productos derivados del petróleo por el método hidrómetro (ASTMD 1298:2005, IDT).
NC ASTM D 3227:09	Industria del petróleo. Método de ensayo estándar para azufre mercapetano en gasolina, queroseno. Combustibles para turbinas de aviación y combustibles destilados (Método potenciométrico). (ASTMD 3227:2004, IDT).
NC ASTM D 3241:09	Industria del petróleo. Método de ensayo estándar para la estabilidad a la oxidación térmica en combustibles de turbina de aviación (procedimiento JFTDT). (ASTM D 3241:2008, IDT).
NC ASTM D 3242:09	Industria del petróleo. Método de ensayo para la determinación de acidez en combustibles de turbina de aviación. (ASTMD 3242:2007, IDT).
NC ASTM D 1322:09	Industria del petróleo. Método de ensayo estándar para punto de humo del queroseno y combustibles de turbina de aviación (ASTM D 1322:1997: 84).
NC ASTM D 2624:09	Industria del petróleo. Método de ensayo estándar para conductividad eléctrica en combustible de aviación y combustibles destilados. (ASTM D 2624:2007, IDT).
NC ASTM D 2896:09	Industria del petróleo. Método de ensayo estándar para número de base en productos de petróleo por valoración potenciométrica con ácido perclórico. (ASTM D 2896:2007, IDT).
NC ASTM D 4057:09	Industria del petróleo. Práctica estandarizada para el muestreo manual del petróleo y productos del petróleo. (ASTM D 4057: 2006, IDT).
NC EN 340:09	Seguridad y Salud en el Trabajo. Ropa de protección. Requisitos generales. (EN 340: 2003, IDT).
NC EN 374-1:09	Seguridad y Salud en el Trabajo. Guantes de protección contra productos químicos y microorganismos. Parte 1: Terminología y requisitos de protección. (EN 374-1:2003, IDT).
NC IEC 60364-7-706:09	Instalaciones eléctricas a baja tensión. Parte 7-706: Requerimientos para instalaciones o emplazamientos especiales. Emplazamientos. Conductores con movilidad limitada. (IEC 60364-7-706:2005, IDT). Obligatoria.
NC IEC 61200-52:09	Guía para las instalaciones eléctricas. Parte 52: Selección y montaje de los materiales eléctricos. Canalizaciones. (IEC 61200-52:1993, IDT)
NC IEC 62305-2:09	Protección contra el rayo. Parte 2: Gestión del riesgo. (IEC 62305-2:2006, IDT).
NC IEC 80000-6:09	Magnitudes y unidades. Parte 6: Electromagnetismo. (IEC 80000-6:2008, IDT).
NC ISO 68-1: 09	Perfiles de roscas ISO para usos generales. Perfil básico. Parte 1: Perfiles de roscas métricas. (ISO 68-1:1998, IDT).





## Normas

## Títulos

NC ISO 261:09	Roscas métricas ISO para usos generales. Serie general. (ISO 261:1998, IDT).
NC ISO 262:09	Roscas métricas ISO para usos generales. Selección de diámetros y pasos para tornillos, pernos y tuercas. (ISO 262:1998, IDT).
NC ISO 500-1: 09	Máquinas agrícolas y forestales. Tomas de fuerza traseras Tipos 1, 2 y 3. Parte 1: Especificaciones generales, requisitos de seguridad, dimensiones del protector principal y zona de despeje.(ISO 500-1: 20004, IDT).
NC ISO 500-2: 09	Máquinas agrícolas y forestales. Toma de fuerza traseras Tipo 1, 2 y 3. Parte 2: Tractores de trocha estrecha, dimensiones del protector principal y zona de despeje.(ISO 500-2:2004, IDT).
NC ISO 500-3: 09	Máquinas agrícolas y forestales. Tractores agrícolas Toma de fuerza trasera Tipos 1, 2 y 3. Parte 3: Dimensiones principales del A.T. F y dimensiones de los dientes, ubicación del A.T.F. (ISO 500-3:2004, IDT).
NC ISO 2382-2: 09	Tecnología de la información. Parte 2: Operaciones lógicas y aritméticas.(ISO 2382-2:1976, IDT).
NC ISO 3046-5: 09	Motores alternativos de combustión interna. Características. Parte 5: Vibraciones torsionales.(ISO 3046-5:2001, IDT).
NC ISO 3591: 09	Evaluación sensorial. Aparatos. Copa de degustación de vinos.(ISO 3591: 1977, IDT)
NC ISO 3834-1: 09	Requisitos de calidad para el proceso de soldadura por fusión de materiales metálicos. Parte 1: Criterios para la selección del nivel apropiado de los requisitos de calidad. (ISO 3834-1:2005, IDT).
NC ISO 3834-2: 09	Requisitos de calidad para el proceso de soldadura por fusión de materiales metálicos. Parte 2: Requisitos de calidad completos. (ISO 3834-2:2005, IDT).
NC ISO 3834-3: 09	Requisitos de calidad para el proceso de soldadura por fusión de materiales metálicos. Parte 3: Requisitos de calidad estándar.(ISO 3834-3:2005) IDT).
NC ISO 3834-4: 09	Requisitos de calidad para el proceso de soldadura por fusión de materiales metálicos. Parte 4: Requisitos de calidad elementales (ISO 3834-4: 2005, IDT).
NC ISO 3834-5: 09	Requisitos de calidad para el proceso de soldadura por fusión de materiales metálicos. Parte 5: Documentos exigibles para cumplir los requisitos de calidad de las normas NC ISO 3834-2, NC ISO 3834-3.
NC ISO 5151: 09	Equipos de aire acondicionado y bombas de calor sin conductos. Prueba y evaluación del funcionamiento. (ISO 5151:1994, IDT).
NC ISO 5167-1: 09	Medición del caudal de fluidos mediante dispositivos de presión diferencial intercalados en conductos en carga de sección transversal circular. Parte 1: Principios y requisitos generales. (ISO 5167-1:2003, IDT).
NC ISO 5167-2: 09	Medición del caudal de fluidos mediante dispositivos de presión diferencial intercalados en conductos en carga de sección transversal circular. Parte 2: Placas de orificio.(ISO 5167-2:2003, IDT).
NC ISO 5295: 09	Transmisiones para correas dentadas. Cálculo de potencia nominal y distancia entre centros de poleas. (ISO 5295:1987, IDT).
NC ISO 5673-1: 09	Máquinas agrícolas y forestales. Cardanes de toma de fuerza y conexión de entrada de fuerza. Parte 1: Fabricación general y requisitos de seguridad. (ISO 5673-1:2005, IDT) .
NC ISO 5673-2: 09	Máquinas agrícolas y forestales. Cardanes de toma de fuerza y conexión de entrada de fuerza. p/2: Especificaciones para el uso de los cardanes; posición y despeje de la línea cardan y de la c.e.f para diferentes enganches.(ISO 5673-2:2005).
NC ISO 5817: 09 32	Procesos de soldadura. Uniones soldadas por fusión de acero, níquel, titanio y sus aleaciones (excluido el proceso de soldadura por haz de electrones). Niveles de calidad para las imperfecciones.(ISO 5817:2003, AMD 1:2006, IDT).
NC ISO 6058: 09	Calidad del agua. Determinación del contenido de calcio. Método por valoración con EDTA. (ISO 6058: 1984, IDT).





## Normas

## Títulos

NC ISO 6734: 09	Leche condensada. Determinación del contenido de sólidos totales. (Método de referencia) (ISO 6734:1989, IDT)
NC ISO 7980: 09	Calidad del agua. Determinación de calcio y magnesio. Método espectrométrico de absorción atómica (ISO 7980: 1986, IDT)
NC ISO 8222: 09	Sistemas de medición del petróleo. Calibración. Correcciones por temperatura para calibración volumétrica con recipientes patrones.(ISO 8222: 2002, IDT)
NC ISO 8492: 09	Materiales metálicos. Tubos. Ensayo de aplastamiento. (ISO 8492: 1998, IDT)
NC ISO 9004: 09	Gestión para el éxito sostenido de una organización Enfoque de gestión de la calidad. (ISO 9004: 2009 (Traducción certificada), IDT)
NC ISO 9297: 09	Calidad del agua. Determinación de nitrato de plata usando indicador de cromo. Método de <i>Mohr</i> . (ISO 9297: 1989, IDT)
NC ISO 10001: 09	Gestión de la calidad. Satisfacción al cliente. Directrices para los códigos de conducta de las organizaciones. (ISO 10001:2007 (Traducción certificada), IDT)
NC ISO 10002: 09	Gestión de la calidad. Satisfacción al cliente. Directrices para el tratamiento de las quejas en las organizaciones. (ISO 10002:2004 (Traducción certificada), IDT)
NC ISO 10003: 09	Gestión de la calidad. Satisfacción al cliente Directrices para la solución de conflictos de formas externas a las organizaciones (ISO 10003:2007 (Traducción certificada), IDT)
NC ISO 10007: 09	Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la gestión de la configuración. (ISO 10007:2003 (Traducción certificada), IDT)
NC ISO 10075: 09	Principios ergonómicos relativos a la carga de trabajo mental. Términos y definiciones generales. (ISO 10075: 1991, IDT)
NC ISO 10075-2: 09	Principios ergonómicos relativos a la carga de trabajo mental. Parte 2: Principios de diseño. (ISO 10075-2:1996, IDT)
NC ISO 10075-3: 09	Principios ergonómicos relativos a la carga de trabajo mental. Parte 3: Principios y requisitos referentes a los métodos para la medición y evaluación de la carga de trabajo mental.(ISO 10075-3: 2004, IDT)
NC ISO 11261: 09	Calidad del suelo. Determinación de nitrógeno total. Método <i>KJELDAHL</i> modificado.(ISO 11261: 1995, IDT)
NC ISO 13300-2: 09	Análisis sensorial. Guía general para el personal de un laboratorio de evaluación sensorial. Parte 2:Reclutamiento y entrenamiento de líderes de panel. (ISO 1300-2: 2006, IDT)
NC ISO 14040: 09	Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia. (ISO 14040: 2006, IDT)
NC ISO 14044: 09	Gestión ambiental del ciclo de vida. Requisitos y directrices.(ISO 14040: 2006, IDT)
NC ISO 14050: 09	Gestión ambiental. Vocabulario. (ISO 14050: 2009, IDT)
NC ISO 14063: 09	Gestión ambiental. Comunicación ambiental. Directrices y ejemplos. (ISO 14063: 2006, IDT)
NC ISO 15077: 09	Máquinas agrícolas y forestales. Tractores de máquinas autopropulsadas para la agricultura. Controles del operador. Fuerzas actuantes, desplazamientos, localización y método de operación. (ISO 15077: 2006, IDT)
NC ISO 21415-1: 09	Trigo y harina de trigo. Contenido de gluten. Parte 1: Determinación de gluten húmedo mediante un método manual (ISO 21415-1: 2006; IDT)
NC ISO 21415-2: 09	Trigo y harina de trigo. Contenido de gluten. Parte 2: Determinación de gluten húmedo por medios mecánicos. (ISO 21415-2: 2006, IDT)
NC ISO 21415-3: 09	Trigo y harina de trigo. Contenido de gluten. Parte 3: Determinación de gluten seco a partir de gluten húmedo mediante un método de secado de estufa.(ISO 21415-3: 2006, IDT)
NC ISO 21415-4: 09	Trigo y harina de trigo. Contenido de gluten. Parte 4: Determinación de gluten seco a partir de gluten húmedo mediante un método de secado rápido.(ISO 21415-4: 2006, IDT)



---

## Normas

---

## Títulos

---

NC ISO 22763:09

---

Máquinas agrícolas y forestales. Equipamiento para la protección de plantas, asperjadoras. Pista de demostración para las asperjadoras destinadas a la protección de los cultivos de campo. (ISO 22763:2006, IDT)

---

NC ISO Guía 64:09

---

Guía para tratar las cuestiones ambientales en normas de producto. (ISO Guía 64: 2008, IDT)

---

NC ISO/ IEC 2382-1:09

---

Tecnología de la información. Vocabulario. Parte 1: Términos principales. (ISO/IEC 2382-1:1993, IDT)

---

NC ISO/IEC Guía 14:09

---

Información para los consumidores sobre la compra de mercancías y servicios. (ISO/IEC Guía 14:2003, IDT)

---

NC ISO/IEC Guía 50:09

---

Aspectos de seguridad. Directrices para la seguridad de los niños. (ISO/IEC Guía 50:2002, IDT)

---

NC ISO/IEC Guía 76:09

---

Elaboración de normas de servicio. Recomendaciones para responder a las expectativas de los consumidores. (ISO/IEC Guía 76: 2008, IDT)

---

NC OIML R 49-1:09

---

Metros contadores de agua destinados a agua potable fría. Parte 1: Requisitos técnicos y metrológicos. (OIML R 49-1: 2006, IDT)

---



# NORMAS DEROGADAS

## Normas

## Títulos

NC 04-20:79	Ensayos químicos. Hierro fundido y acero. Determinación del contenido de carbono por el método gasovolumétrico. Sustituido por: NC 718: 09
NC 04-54:81	Ensayo de materiales. Determinación de la macroestructura de los aceros. Método de ensayo. Sustituido por: NC 723: 09
NC 06-70:69	Roscas métricas ISO para tornillería. Medidas límite de roscas para uso general. Sustituido por: NC ISO 261: 09
NC 10-15:87	Metalurgia y metalografía. Chatarra y desechos de fundición. Especificaciones generales de calidad. Sustituido por: NC 392:09
NC 11-03:65	Conos Morse para reducción. Dimensiones.
NC 11-04:65	Conos Morse para prolongación. Dimensiones.
NC 11-45:79	Dispositivo de maquinado. Leva excéntrica de horquilla. Diseño y dimensiones.
NC 11-46:79	Dispositivo de maquinado. Leva axial bilateral. Diseño y dimensiones.
NC 11-47:79	Dispositivo de maquinado. Prisma móvil. Diseño y dimensiones.
NC 11-48:79	Dispositivo de maquinado. Prisma de apoyo. Diseño y dimensiones.
NC 11-49:79	Dispositivo de maquinado. Prisma fijo. Diseño y dimensiones.
NC 11-50:79	Dispositivo de maquinado. Prisma de fijación lateral. Diseño y dimensiones.
NC 11-51:79	Dispositivo de maquinado. Prisma ajustable. Diseño y dimensiones.
NC 11-52:79	Dispositivo de maquinado. Caja guía. Diseño y dimensiones.
NC 11-53:79	Dispositivo de maquinado. Apoyo oscilante aumentado, liso o estriado. Diseño y dimensiones.
NC 11-54:79	Dispositivo de maquinado. Apoyo ajustable. Diseño y dimensiones.
NC 11-55:79	Dispositivo de maquinado. Cuerpo. Diseño y dimensiones.
NC 11-56:79	Dispositivo de maquinado. Vástago. Diseño y dimensiones.
NC 11-57:79	Dispositivo de maquinado. Cuna. Diseño y dimensiones.
NC 11-58:79	Dispositivo de maquinado. Casquete. Diseño y dimensiones.
NC 11-59:79	Dispositivo de maquinado. Resorte helicoidal de compresión. Diseño y dimensiones.
NC 11-60:79	Dispositivo de maquinado. Tuerca hexagonal de extremo esférico. Diseño y dimensiones.
NC 11-61:79	Dispositivo de maquinado. Tuerca hexagonal con reborde. Diseño y dimensiones.
NC 11-62:79	Dispositivo de maquinado. Tornillo de cabeza esférica. Diseño y dimensiones.
NC 11-63:79	Dispositivo de maquinado. Tornillos ranurados sin cabeza con extremo esférico. Diseño y dimensiones.
NC 11-64:79	Dispositivo de maquinado. Tornillo oscilante. Diseño y dimensiones.
NC 11-65:79	Dispositivo de maquinado. Tornillos para ranuras en T. Diseño y dimensiones.
NC 11-66:79	Dispositivo de maquinado. Tornillos de acción rápida para ranuras en T. Diseño y dimensiones.
NC 130:01	Industria del petróleo. Petróleo crudo y sus derivados. Procedimientos de muestreo manual. Sustituido por: NC ASTM D 4057: 09
NC 131:01	Tomate. Especificaciones. Sustituido por: NC 735-1:09
NC 144:02	Cervezas. Especificaciones. Sustituido por: NC 144: 09
NC 16-07:78	NBI. Transmisiones cilíndricas por tornillo sinfín. Tornillos sinfín básico y básico generador.
NC 16-08:78	NBI. Transmisiones dentadas cónicas de dientes curvos. Cremallera básica.
NC 16-09:78	NBI. Ruedas dentadas. Módulos.
NC 16-10:78	NBI. Transmisiones cilíndricas a evolvente. Cremallera básica.
NC 16-11:78	NBI. Transmisiones cilíndricas por tornillo sinfín. Módulos y coeficientes del diámetro.



## Normas

## Títulos

NC 16-12:78	NBI. Transmisiones dentadas cónicas de dientes rectos. Cremallera básica.
NC 16-24:79	NBI. Tolerancias angulares. Conos y elementos prismáticos.
NC 16-25:79	NBI. Conicidades y ángulos preferidos de los conos.
NC 16-26:79	NBI. Dimensiones angulares preferidas.
NC 16-27:79	NBI. Dimensiones lineales preferidas.
NC 19-00-04:90	SNPHT. Organización de la capacitación de los trabajadores en materia de protección e higiene del trabajo. Principios generales. Sustituido por: NC 702:09
NC 19-01: 84	Técnica de seguridad. Recipientes a presión. Pasaporte técnico. Sustituido por: NC 693:09
NC 19-04-12:80	SNPHT. Colores para la identificación de tuberías.(Oblig.) Sustituido por: NC 701:09 (Oblig.)
NC 19-25:88	SNPHT. Calderas de vapor y agua caliente. Pasaporte técnico. Sustituido por: NC 693:09
NC 208:04	Calidad del suelo. Determinación de microelementos asimilables en los suelos ( Zinc, cobre, hierro y manganeso) Sustituido por: NC 208:09
NC 21-10:67	Productos químicos. Clasificación por calidades y definiciones. (Antes: NC 20-03:67) Sustituido por: NC 727:09
NC 220-1:02	Edificaciones. Requisitos de diseño para la eficiencia energética. Parte 1. Envoltente del edificio. Sustituido por: NC 220-1:09
NC 289:03	Bebidas alcohólicas. Vocabulario. Sustituido por: NC 289:09
NC 29-14:87	Plaguicidas. Suspensibilidad. Método de ensayo. Sustituido por: NC 527:09
NC 291:03	Bebidas alcohólicas. Determinación de la acidez total. Sustituido por: NC 291:09
NC 32: 99	Calidad del suelo. Determinación del pH y la conductividad eléctrica en el extracto de saturación. Sustituido por: NC 32:09
NC 33-12:83	Petróleo y sus derivados. Determinación de azufre mercaptano y ácido sulfhídrico por valoración potenciométrica. Análisis químico. Sustituido por: NC ASTM D 3227:09
NC 33-16:84	Petróleo y sus derivados. Métodos para la determinación del contenido de cenizas. Sustituido por: NC ASTM D 482:09
NC 33-17:84	Petróleo y sus derivados. Combustibles para motores Determinación del contenido de goma existente.
NC 33-23:84	Petróleo y sus derivados. Productos líquidos del petróleo. Determinación de la temperatura de fluidez. Sustituido por: NC ASTM D 97:09
NC 33-26:84	Petróleo y sus derivados. Determinación del punto de humo. Sustituido por: NC ASTM D 1322:09
NC 33-31:85	Petróleo y sus derivados. Determinación del residuo de carbón. Método de Conradson.
NC 33-35:85	Petróleo y sus derivados. Determinación de la acidez y número de ácido. Sustituido por: NC ASTM D 3242:09
NC 33-37:85	Petróleo y sus derivados. Aceites lubricantes. Determinación de la tendencia a la formación de espuma. Métodos de ensayo. Sustituido por: NC ASTM D 892:09
NC 33-51:86	Petróleo y sus derivados. Determinación del número total de bases por valoración potenciométrica. Método del ácido perclórico. Sustituido por: NC ASTM D 2896:09
NC 36:99	Calidad del suelo. Método para la determinación de la erosión potencial de los suelos. Sustituido por: NC 36:09
NC 38-00-05:86	Sistema de normas sanitarias de alimentos. Limpieza y desinfección. Procedimientos generales (Oblig.) Sustituido por: NC 488:09 (Oblig)
NC 38-04-02:87	SNSA. Pescados, mariscos y sus productos. Requisitos sanitarios generales. (Oblig) Sustituido por: NC 499:09 (Oblig)
NC 38-05-04:87	Sistema de normas sanitarias de alimentos. Conservas alimenticias. Requisitos sanitarios generales. (Oblig)



## Normas

## Títulos

NC 423:06	<u>Bebidas no alcohólicas. Determinación de la acidez valorable. Sustituido por: NC 423:09</u>
NC 50-12:85	<u>Infraestructura social y la vivienda. Zonas de vivienda. Clasificación.</u>
NC 501:07	<u>Industria del petróleo. Método de ensayo. Estándar para determinar densidad relativa (Gravedad específica) o gravedad API en el petróleo crudo y productos del petróleo por el método del hidrómetro. Sustituido por: NC ASTM D 1298:09</u>
NC 502:07	<u>Industria del petróleo. Método de ensayo estándar para viscosidad cinemática de líquidos transparentes y opacos (y cálculo de la viscosidad dinámica) Sustituido por: NC ASTM D 445:09</u>
NC 52-79:93	<u>Código de práctica para la construcción. Morteros para albañilería. Parte 1: Diseño y caracterización.</u>
NC 53-17:79	<u>Asientos. Requisitos ergonómicos. Sustituido por: NC 704:09</u>
NC 53-100:83	<u>Elaboración de proyectos de la construcción. Instalaciones sanitarias para edificio de vivienda. Especificaciones de proyecto.</u>
NC 53-142:85	<u>Elaboración de proyectos de construcción. Variables climáticas para la física de la arquitectura.</u>
NC 530:07	<u>Desechos sólidos. Manejo de desechos sólidos de instituciones de salud. Requisitos higiénicos sanitarios y ambientales. Sustituido por: NC 530:09 (Oblig)</u>
NC 54-86:85	<u>Materiales y productos de la construcción. Bloques huecos de hormigón. Manipulación, transporte y almacenamiento.</u>
NC 54-103:87	<u>Materiales de la construcción. Baldosas hidráulicas de terrazo y rodapiés. Manipulación, transportación y almacenamiento paletizado.</u>
NC 54-156:84	<u>Materiales y productos de la construcción. Piezas de cerámica roja para recubrimiento y acabado. Especificaciones de calidad.</u>
NC 54-157:86	<u>Materiales y productos de la construcción. Tejas francesas. Especificaciones de calidad.</u>
NC 54-158:86	<u>Materiales y productos de la construcción. Teja criolla. Especificaciones de calidad.</u>
NC 54-159:88	<u>Materiales de la construcción. Losas de azotea. Especificaciones de calidad.</u>
NC 54-187:86	<u>Materiales y productos de la construcción. Azulejos y perfiles esmaltados de cerámica. Especificaciones de calidad.</u>
NC 54-199:84	<u>Materiales y productos de la construcción. Tubos de asbesto-cemento. Manipulación, transporte y almacenamiento.</u>
NC 54-202:86	<u>Materiales y productos de la construcción. Tubos y conexiones sanitarias de cerámica. Especificaciones de calidad. Sustituido por: NC 734-1:09 y NC 734-2:09</u>
NC 54-228:82	<u>Materiales y productos de la construcción. Tubos sanitarios de asbesto-cemento. Especificaciones de calidad.</u>
NC 54-235:83	<u>Materiales y productos de la construcción. Muebles y accesorios sanitarios. Especificaciones generales de calidad.</u>
NC 54-237:83	<u>Materiales y productos de la construcción. Conexiones sanitarias de asbesto-cemento. Especificaciones de calidad.</u>
NC 54-251:83	<u>Materiales y productos de la construcción. Hormigón fresco. Determinación de la consistencia por el método de la masa de fluidez.</u>
NC 54-297:84	<u>Materiales y productos de la construcción. Accesorios sanitarios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado. Especificaciones de calidad.</u>
NC 54-310:85	<u>Materiales y productos de la construcción. Aguas. Determinación de su agresividad sobre el hormigón.</u>
NC 54-347:86	<u>Materiales y productos de la construcción. Asbesto-cemento. Términos y definiciones.</u>
NC 54-348:86	<u>Materiales y productos de la construcción. Pintura cementosa. Métodos de ensayo.</u>





## Normas

## Títulos

NC 54-349:86	<u> Materiales y productos de la construcción. Pintura cementosa. Especificaciones de calidad.</u>
NC 54-357:86	<u> Materiales y productos de la construcción. Conductos telefónicos. Especificaciones de calidad.</u>
NC 54-372:87	<u> Materiales de la construcción. Cabina sanitaria tipo CTVU de hormigón armado. Especificaciones de calidad.</u>
NC 54-392:87	<u> Materiales de la construcción. Hormigón. Muestreo.</u>
NC 59-08-02:82	<u> VEN. Procesamiento automatizado de la información. Computadoras analógicas y digitales. Operaciones lógicas y aritméticas. Sustituido por: NC ISO/IEC 2382-2:09</u>
NC 70-11:83	<u> Agricultura. Cuarentena vegetal. Embalaje y envío de muestras para análisis de laboratorio. Reglas generales. Sustituido por: NC 486:09</u>
NC 74-02:88	<u> Zootecnia. Miel de abejas. Método de ensayo. Sustituido por: NC 730:09</u>
NC 76-04- 5:82	<u> Productos alimenticios y bebidas. Métodos de ensayo microbiológicos. Prueba de esterilidad. Sustituido por: NC 457- 2:09</u>
NC 78-11-05:83	<u> Leche. Método de ensayo. Prueba de sedimentación. Sustituido por: NC 595:09</u>
NC 81-06:88	<u> Industria azucarera. Miel final. Determinación del contenido de sólidos solubles. Sustituido por: NC 709:09</u>
NC 81-21:85	<u> Miel. Miel final. Requisitos generales para el almacenamiento. Sustituido por: NC 713: 09</u>
NC 81-40:88	<u> Industria azucarera. Miel final. Determinación del contenido de lodos. Sustituido por: NC 710: 09</u>
NC 81-41:88	<u> Industria azucarera. Miel final. Determinación de pH. Sustituido por: NC 711:09</u>
NC 81-43:88	<u> Industria azucarera. Miel final. Determinación de azúcares fermentables. Método indirecto. Sustituido por: NC 708:09</u>
NC 81-46:89	<u> Industria azucarera. Miel final para fermentación. Especificaciones de calidad. Sustituido por: NC 715:09</u>
NC 83-03-2:83	<u> Licores. Método de ensayo. Determinación de sólidos solubles. Sustituido por: NC 707: 09</u>
NC 83-15-3:84	<u> Vinos. Métodos de ensayo. Determinación de sólidos solubles. (antes: NC 82-05-3 :84) Sustituido por: NC 707: 09</u>
NC 83-25:87	<u> Industria de la fermentación. Alcohol etílico. Determinación del tiempo permanganato. Sustituido por: NC 706: 09</u>
NC 86-06:84	<u> Cereales. Harinas. Determinación del gluten húmedo. Sustituido por: NC 375: 09</u>
NC 86-07:84	<u> Cereales. Harinas. Determinación del gluten seco. Sustituido por: NC ISO 21415-3: 09 y NC ISO 21415-4:09</u>
NC 88-08:83	<u> Cigarrillos. Método de ensayo. Determinación de la longitud. Sustituido por: NC 646: 09</u>
NC 88-11:83	<u> Cigarrillos. Método de ensayo. Determinación de la masa promedio. Sustituido por: NC 649:09</u>
NC 88-13:83	<u> Cigarrillos. Métodos de ensayo. Determinación de la presencia de moho y plagas. Sustituido por: NC 670:09</u>
NC 88-14:83	<u> Cigarrillos. Método de ensayo. Determinación del diámetro. Sustituido por: NC 690: 09</u>
NC 90-07-02:84	<u> AM. Manómetros para neumáticos. Métodos y medios de verificación. Sustituido por: NC 596:09</u>
NC 90-07-06:84	<u> AM. Manómetros de tubo en forma de U y de tubo y recipiente. Métodos y medios de verificación. Sustituido por: NC 703:09</u>
NC 90-07-09:81	<u> AM. Esfigmomanómetros. Métodos y medios de verificación. Sustituido por: NC 599: 09</u>
NC 90-13-14:86	<u> AM.. Medidores de pH. Métodos y medios de verificación. Sustituido por: NC 528:09</u>
NC 97- 08:80	<u> EE. Láminas de aluminio. Términos y definiciones. Sustituido por: NC 721:09</u>
NC 97- 09:87	<u> EE. Tapas metálicas. Términos y definiciones. Sustituido por: NC 721:09</u>



## Normas

## Títulos

NC IEC 60364-7-706:00	Instalaciones eléctricas en edificaciones. Parte 7: Requerimientos para instalaciones o emplazamientos especiales. Sección 706- Emplazamientos con movilidad humana restringida. (IEC 60364-7-706:83.IDT) (Oblig). Sustituido por: NC IEC 60364-7-706:09. (Oblig)
NC IEC 62305-2:06	Protección contra Rayos. Parte 2: Gestión del riesgo. (IEC 62305-2: 2006, IDT). Sustituido por: NC IEC 62305-2:09
NC ISO 14040:05	Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño. Sustituido por: NC ISO 9004:09
NC ISO 14041:00	Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia.(ISO 14040:97 (Traducción certificada, IDT). Sustituido por: NC ISO 14040:09
NC ISO 14042:01	Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Definición del objetivo y alcance y análisis del inventario. Sustituido por: NC ISO 14040:09
NC ISO 14043:01	Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Evaluación del impacto del ciclo de vida. (ISO 14042: 2000, IDT) .Sustituido por: NC ISO 14040:09
NC ISO 14050:05	Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Interpretación del ciclo de vida. (ISO 14043.2000, IDT). Sustituido por: NC ISO 14040:09
NC ISO GUIA 64:98	Gestión ambiental. Vocabulario. (ISO 14050:2002 (Traducción certificada) IDT) Sustituido por: NC ISO 14050:09
NC OIML R GUIA 35:00	Guía para la inclusión de los aspectos ambientales en las normas de producto. Sustituido por: NC ISO Guía 64:09 Medidas materializadas de longitud para uso general.
NC TS 220-3:05	Edificaciones. Requisitos de diseño para la eficiencia energética. Parte 3: Sistemas y equipamiento de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Sustituido por: NC 220-3:09
NC TS 220-5:06	Edificaciones. Requisitos de diseño para la eficiencia energética. Parte 5: Administración de energía. Sustituido por: NC 220-5:09



## Requisitos técnicos para presentar un artículo para su publicación en la Revista

# NORMALIZACIÓN

1. Se debe incluir una ficha con los datos del autor (es):

- Nombre y apellidos del autor (es)
- Nombre y dirección de la Institución.
- Teléfono, e-mail, fax.
- Especificar si ostenta categoría docente, científica o grado científico.

2. El autor debe entregar una carta de compromiso donde se responsabilice con la originalidad del artículo presentado.

3. Los artículos se presentarán en formato digital y un original impreso.

4. El procesador de texto a utilizar debe ser Microsoft Word con el siguiente formato:

- Alineación del texto: Justificado.
- Letra fuente: Arial, a 10 puntos.
- Márgenes: 2 cm por los cuatro lados, en formato carta.
- Interlineado de párrafo: 1,5 líneas.

5. Los artículos no deben excederse de 8 cuartillas.

6. El artículo que sea resultado de una investigación debe presentar: Resumen, en idioma español e inglés, Palabras claves, en idioma español e inglés, Introducción, materiales y métodos empleados, presentación de los resultados, recomendaciones, conclusiones, anexos y bibliografía.

7. Las imágenes, deben ser entregadas en formato TIFF o JPG. Las mismas deben presentar una resolución de 300 puntos por pulgadas.

8. Las tablas o gráficos deben presentar su correspondiente leyenda, la cual no debe exceder de 2 líneas y especificar de forma exacta la ubicación de los mismos dentro del texto.

Los artículos se presentarán al Consejo Editorial, Consejo Científico y al Equipo de Árbitros de la Revista para su aprobación y su posterior publicación.

Se le realizarán, previa consulta con el autor, los cambios de contenido que los editores estimen pertinentes. El equipo de realización está facultado para realizar los cambios formales que crean necesario, lo que incluye el derecho a crear, corregir y editar títulos, textos, imágenes, etc.

Los autores reciben un ejemplar de la revista luego de ser publicada.

Debe dirigirse a:

Ing. Caridad V. Hernández de la Torre

J' Dpto. Publicaciones  
Instituto de Investigaciones  
en Normalización

Calle Reina no. 412 entre Gervasio y Escobar. Centro Habana, Ciudad de La Habana.  
Teléfono: (53-7) 863 3282

E-mail: [normalizacion@inin.cu](mailto:normalizacion@inin.cu)



# Mensaje del



## Día Mundial de la Normalización

14 de Octubre de 2009

El mundo enfrenta en la actualidad un desafío crítico: el incremento en las emisiones de gases de efecto invernadero está elevando la temperatura promedio de la Tierra. Como resultado, se pronostican cambios climáticos dramáticos y los científicos del mundo predicen enormes efectos económicos, sociales, ambientales y de desarrollo en nuestro planeta. Los principales expertos en cambio climático han propuesto una serie de soluciones prácticas para hacer frente al cambio climático. Estas soluciones incluyen las normas técnicas publicadas por las tres organizaciones líderes en normalización internacional: la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU).

En su trascendental informe publicado en el año 2007, el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) citó las normas técnicas publicadas por la ISO, la IEC y la ITU, como un medio para mitigar el cambio climático en el presente, a la vez que ofrecen el potencial para reducir sus efectos en el futuro a medida que se desarrollen y perfeccionen nuevas tecnologías.

Las tres organizaciones mundiales están coordinando sus trabajos para asegurar que los gobiernos, el sector empresarial y la sociedad cuenten con las herramientas necesarias para ayudar a combatir el cambio climático global y apoyar la reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero mediante el incremento de la eficiencia energética, al tiempo que se facilita el desarrollo sostenible.

Las normas elaboradas por estas tres organizaciones abarcan todos los sectores identificados en el informe del IPCC en los cuales existen tecnologías, políticas, medidas, limitaciones y oportunidades de mitigación, incluyendo el suministro de energía, el transporte, las edificaciones, la industria, la agricultura, la silvicultura y los residuos.

La ISO, la IEC y la ITU ofrecen un sistema de normalización, cuyo resultado incluye normas para los siguientes aspectos de la lucha contra el cambio climático:

Monitoreo y medición de emisiones de gases de efecto invernadero.

Medición de las huellas de carbono de redes y productos.

Diseño y construcción de casas y lugares de trabajo que hagan un uso eficiente de la energía.

Evaluación comparativa de buenas prácticas, incluyendo el etiquetado ambiental y de eficiencia energética.

Promoción de buenas prácticas para el diseño y la gestión ambientales y para la administración de energía.

Divulgación de tecnologías innovadoras que prometen ayudar a reducir los efectos del cambio climático.

Fomento de la introducción de nuevas tecnologías y servicios eficientes desde el punto de vista energético.

Las normas internacionales ofrecen a quienes elaboran las políticas, a la industria y a los usuarios, las herramientas comunes que necesitan para trabajar conjuntamente y hacer frente al cambio climático. Las tres organizaciones también ofrecen un sistema amplio en el que las naciones y el sector privado pueden participar para establecer las prioridades destinadas a hacer frente al cambio climático en los años venideros. Como tal, ofrecen soluciones prácticas con el potencial de ser utilizadas como parte de cualquier acuerdo internacional que se derive del Protocolo de *Kyoto*.

Las normas de la ISO, la IEC y la ITU ofrecen a los gobiernos e industrias del mundo los mejores puntos de referencia posibles que se pueden utilizar para tomar decisiones sobre elaboración de políticas o futuros tratados sobre el clima. Las tres organizaciones están trabajando conjuntamente con otras organizaciones internacionales para asegurar que los participantes en la próxima Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, que se llevará a cabo del 7 al 18 de diciembre de 2009 en *Copenhague*, Dinamarca, conozcan plenamente las soluciones que ofrecen las normas internacionales actuales y futuras.

## Servicios

El INIMET presta servicios científicos y tecnológicos especializados en la esfera de la metrología, consistentes en:

- ♦ Investigaciones aplicadas en el campo de la metrología, dirigidas a mejorar la calidad de las producciones y servicios.
- ♦ Calibración (verificación) de instrumentos de medición.
- ♦ Aforo de tanques horizontales, verticales y soterrados para líquidos
- ♦ Mediciones de alta exactitud en 11 magnitudes físicas
- ♦ Evaluación de modelo a instrumentos de medición
- ♦ Consultorías para la acreditación de laboratorios de calibración y ensayos.
- ♦ Asistencia en documentos normativos.
- ♦ Programas de adiestramientos, cursos, conferencias y diplomados en materia de metrología.

Para más información acerca del programa docente pueden dirigirse a: Ing. Fernando Arruza Rodríguez. Subdirector de servicios científico-técnicos.

E-mail: [arruza@inimet.cu](mailto:arruza@inimet.cu)

Lic. Luis González Denis. Departamento de secretaria docente.

E-mail: [luisg.denis@inimet.cu](mailto:luisg.denis@inimet.cu)

Visítenos en: **Consulado 206 e/ Animas y Trocadero**  
**Municipio Centro Habana. La Habana, Cuba**  
**Teléfonos: 862 3041 al 44 Fax: 867 6966**  
E mail: [inimet@inimet.cu](mailto:inimet@inimet.cu)

## PUBLICACIONES

El Instituto Nacional de Investigaciones en Metrología (INIMET) invita a los investigadores vinculados a la actividad metrológica del país que deseen publicar artículos en nuestro boletín científico-técnico, así como suscribirse para recibirlo en formato electrónico, a que nos contacten en:

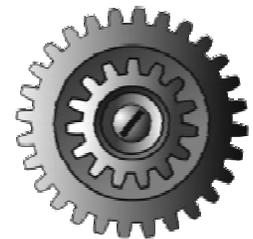
[normateca@inimet.cu](mailto:normateca@inimet.cu).



# Productividad sistémica



AUTORA: M.Cs. TANIA CARRAZANA AMADOR  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN  
NORMALIZACIÓN (ININ).





## RESUMEN

En el trabajo se fundamenta la necesidad de implementar en nuestras organizaciones la productividad sistémica, que es un concepto que va más allá que el de la productividad del trabajo, en la búsqueda del mejoramiento continuo, innovando y optimizando el capital intelectual, natural y productivo de los individuos y de las organizaciones y participando activamente en la creación de una sociedad sustentable.

Se muestra cómo la aplicación de los principios de la gestión de calidad, constituye una herramienta eficaz que garantiza el logro permanente de la productividad sistémica, la mejora continua y el mejor desempeño de las organizaciones, así como la innovación en todos los procesos le permite a las organizaciones el aumento permanente de la productividad sistémica y constituye una condición necesaria para las organizaciones que deseen ser competitivas.

Finalmente se relacionan las herramientas de productividad sistémica que más se han implementado en el mundo actual y se enfatiza que sólo las organizaciones que deseen el éxito a largo plazo, son responsables de aplicarlas, adecuándolas a sus propias condiciones.

**Palabras clave:** productividad sistémica, gestión de la calidad, competitividad, innovación

## ABSTRACT

*The need to implement in our organizations the concept of systemic productivity, which goes beyond simple productivity to search for continual improvement, through both the innovation and optimization of human and corporate intellectual, natural and productive assets and the active participation in the establishment of a sustainable society, is explained in this article.*

*How the application of quality management principles becomes an effective tool to assure the permanent achievement of Systemic Productivity, continual improvement, and better organizational performance, as well as how the organization can make the most of process innovation to continuously increase Systemic Productivity as a requisite to be competitive, are described.*

*Likewise, systemic productivity's most common tools worldwide are mentioned, and stress is made on the fact that the organization wishing for long-term success must tailor them to fit its needs.*

**Key words:** systemic productivity, quality management, competitiveness, innovation

## INTRODUCCIÓN

En el mundo de hoy no basta con que el trabajador realice su mayor esfuerzo físico. Los mejores resultados se obtienen solamente cuando ese trabajador se integra al proceso y ofrece lo mejor de sí a su organización; lograr esto no es tan sencillo como cualquiera pudiera suponer, claro que se necesita un fuerte compromiso con la organización, pero es imprescindible además que esta le brinde las herramientas adecuadas, que permitan a cada uno de sus empleados integrarse a la estrategia declarada y así canalizar sus esfuerzos, no sólo los físicos, sino también aportando todo el conocimiento que se sabe es capaz de acumular hasta el trabajador más simple.

En el presente artículo se expone el concepto de productividad sistémica y se relaciona con los conceptos de calidad, innovación y competitividad y se señalan las herramientas más utilizadas actualmente por las organizaciones de éxito para lograr el permanente aumento de su productividad sistémica.

## DESARROLLO

Cuando se habla del aumento de la productividad del trabajo todos sabemos a qué nos estamos refiriendo. La productividad tradicionalmente ha sido definida en términos de los volúmenes de producción que genera una organización a partir de una inversión en mano de obra e infraestructura.

La relevancia de un país y de una organización en la economía mundial se mide en términos de su capacidad de generar el mayor volumen de bienes y servicios con la menor inversión posible, en tanto que la tecnología es obtenible de igual manera por países y organizaciones en función de su disponibilidad de recursos financieros.

Habida cuenta de lo anterior, podemos seguramente concluir que el factor determinante en la productividad está en el componente de la mano de obra como generador de bienes desde la perspectiva del trabajo físico involucrado en la producción, pero también con su incidencia en el proceso del cual forma parte. Entonces podemos asegurar que el hombre participa, más que todo, aportando sus conocimientos, es decir, que más que el trabajo físico el trabajador realiza un trabajo mental, llevando con ello a las organizaciones sus talentos, habilidades y esfuerzos, así como sus motivaciones, percepciones y temores que sabiamente encaminados, conducirán a las organizaciones al éxito, dado por el hecho de que su personal es su mayor capital.

El desarrollo de la fuerza de trabajo y de las formas de participación del personal en la organización, liderado por la alta gerencia, ha conllevado a que en nuestros días las organizaciones de éxito no se conformen con el incremento de la productividad en términos de cantidad de horas trabajadas, sino que el crecimiento de la productividad se logre en todos los factores que intervienen en el proceso productivo.

Es por ello que si la organización desea el verdadero y permanente aumento de su productividad, no lo logrará solamente a través del incremento del esfuerzo físico de sus trabajadores, sino que necesitará primero que todo orientar a sus empleados sobre la estrategia propuesta, lograr los compromisos, ofrecer capacitación, brindar las herramientas adecuadas, facilitar el trabajo en equipo, mejorar los sistemas de gestión y las condiciones de trabajo, así como la incorporación de la tecnología, entre otras cosas.

La productividad es por tanto una actitud mental antes que todo, es la búsqueda del mejoramiento continuo de lo que está implantado. Se basa en la convicción de que se pueden hacer mejor las cosas hoy que ayer y a su vez mañana mejor que hoy. Requiere de esfuerzos continuos para adaptar los procesos a las condiciones de cambio, aplicando nuevas teorías y métodos, es la búsqueda permanente de oportunidades de mejoras para la organización.

Es por ello que actualmente se plantea con un significado amplio el concepto de **Productividad Sistémica**: cómo “innovar y optimizar el capital intelectual, natural y productivo de los individuos y las organizaciones, participando activamente en la creación de una sociedad sustentable”. Los beneficios de la mejora de la productividad deberán ser distribuidos entre todos los que la generan.

### LA PRODUCTIVIDAD SISTÉMICA Y LA CALIDAD

“Calidad”, según el consenso internacional definido en la norma NC ISO 9000: 2005, es el “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”.

La norma NC ISO 9000:2005 describe además que: “Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistémica y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión”.

Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia la mejora de su desempeño (NC ISO 9000:2005):

1. Enfoque al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
2. Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
3. Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
4. Enfoque basado en procesos: Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
5. Enfoque de sistema para la gestión: Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
6. Mejora continua: La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser su objetivo permanente.
7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor. Una organización y sus proveedores son interdependientes y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Por su parte, la norma internacional NC ISO 10014:2006 “Gestión de la calidad. Directrices para la obtención de beneficios financieros y económicos” fue elaborada con la intención de proporcionar a la alta dirección la información que necesita para facilitar la aplicación eficaz de los principios de gestión y la selección de los métodos y las herramientas que posibilitan el éxito sostenible de una organización. La misma recomienda:

“La adopción de estos principios es una decisión estratégica de la alta dirección. Esta ratifica la relación entre una gestión eficaz y la obtención de beneficios financieros y económicos. El despliegue táctico de los métodos y las herramientas adecuadas fomenta el desarrollo de un enfoque sistemático coherente para alcanzar los objetivos financieros y económicos.

Habitualmente se obtienen beneficios económicos a través de la gestión eficaz de los recursos y la implementación de procesos aplicables para la mejora del valor y salud general de la organización. El beneficio financiero es el resultado de la mejora de la organización expresada de forma monetaria y se obtiene mediante prácticas de gestión de la rentabilidad en la organización.

El éxito de la integración de los principios de gestión depende de la aplicación del enfoque basado en procesos y la metodología Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). Este enfoque permite a la alta dirección evaluar los requisitos, planificar las actividades, asignar los recursos apropiados, implemen-

tar acciones de mejora continua y medir los resultados con el fin de determinar su eficacia. Permite a la alta dirección tomar decisiones informadas, ya sea en relación con la definición de estrategias comerciales, el desarrollo de un producto nuevo o la ejecución de acuerdos financieros.

Los beneficios financieros y económicos que pueden resultar de la aplicación de los principios de gestión de la calidad incluyen:

- ▶ mejora de la rentabilidad,
- ▶ mejora de los ingresos,
- ▶ mejora del desempeño del presupuesto,
- ▶ reducción de costos,
- ▶ mejora del flujo de caja,
- ▶ mejora del retorno de la inversión,
- ▶ aumento de la competitividad,
- ▶ mejora de la retención y lealtad de los clientes,
- ▶ mejora en la eficacia de la toma de decisiones,
- ▶ optimización de los recursos disponibles,
- ▶ aumento de la responsabilidad de los empleados,
- ▶ mejora del capital intelectual,
- ▶ optimización de la eficacia y la eficiencia de los procesos,
- ▶ mejora del desempeño de la cadena de suministro,
- ▶ reducción del plazo para la puesta en el mercado y
- ▶ mejora del desempeño, credibilidad y sostenibilidad de la organización.”

Es claro que en ambas concepciones se busca el bienestar no sólo de la organización, sino de sus empleados, sus clientes y la sociedad en general a través de la mejora continua de su desempeño.

Ambas concepciones abogan por una dirección consciente, capaz de trazar una estrategia en la que logre involucrar a sus empleados, a

partir de establecer objetivos coherentes, con enfoque de proceso y de sistema, empeñada en el logro de la mejora continua, a partir de utilizar datos que le permitan tomar las decisiones correctas y adecuadas a los intereses de todos y con alianzas estratégicas con sus proveedores para obtener los mejores resultados.

Los beneficios económicos y financieros que obtiene una organización que aplica la gestión de la calidad, conllevan directamente al incremento de su productividad sistémica.

La organización que aplique la herramienta de gestión de la calidad logrará la innovación y optimización de su capital intelectual, natural y productivo y la participación en la creación de una sociedad sustentable. Es una fortaleza para el logro de la calidad de sus productos y servicios, que le permite ofrecer mejores precios y ganar prestigio con el consecuente aumento de la satisfacción de sus clientes.

La gestión de la calidad constituye por tanto una herramienta eficaz que sin dudas garantiza el logro permanente de la productividad sistémica y por ende el éxito seguro para las organizaciones que decidan implantarla.

## LA PRODUCTIVIDAD SISTÉMICA Y LA INNOVACIÓN

En la economía mundial de hoy, la innovación, impulsada por el conocimiento, se ha convertido en un factor decisivo para la productividad de los países y de las organizaciones. Con el extraordinario desarrollo de la tecnología de la información registrado en los últimos años, ha pasado más que nunca a primer plano la importancia de la innovación tecnológica.

Teniendo en cuenta el concepto más amplio de “innovación”, o sea que no necesariamente es algo nue-

vo en el mundo, sino que puede ser nuevo para el país o incluso nuevo para una organización, pudiendo ser una tecnología, un diseño, una organización, un sistema de mercado, un producto, etc.

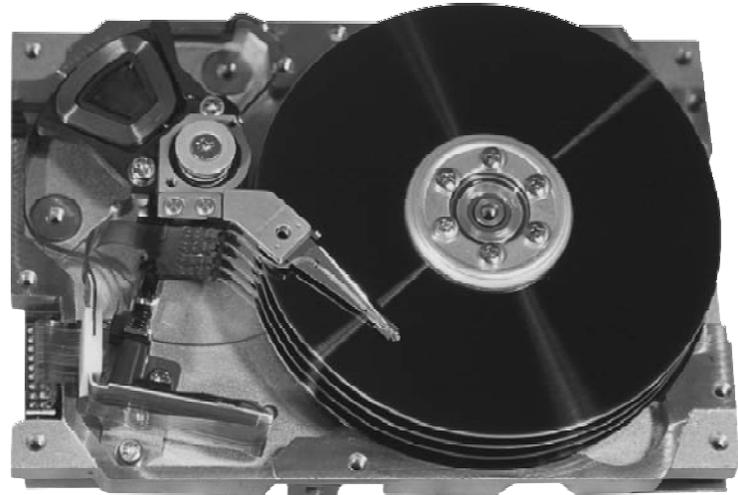
Retomando el concepto de productividad sistémica recordemos que para lograrla lo primero que debe hacer una organización es “innovar” y optimizar sus recursos y participar activamente en la creación de una sociedad sustentable.

Resulta fácil entonces concluir que sin “innovación” no es posible lograr productividad sistémica, por lo que si una organización quiere lograr el éxito tiene que comenzar por innovar en todos sus procesos.

### LA PRODUCTIVIDAD SISTÉMICA Y LA COMPETITIVIDAD

La competitividad es esencialmente un reflejo de la productividad de la mano de obra, que depende a su vez de toda la gama de factores humanos que influyen en cómo trabajan las personas, por tanto la competitividad hoy no es sólo capital e infraestructura, es además capacidad organizativa, es mejorar la manera de hacer de la condición humana, es hacer más, mejor y diferente. Por tanto, para toda organización que se proponga ser competitiva será indispensable lograr una mejora de su productividad sistémica.

El aumento permanente de la productividad sistémica constituye una condición necesaria para lograr tasas más elevadas de competitividad y crecimiento. Los aumentos de productividad sistémica reflejan la capacidad de absorber tecnologías, desarrollar nuevos productos y ajustar continuamente los procesos de la organización. Igualmente, el incremento de la competitividad organi-



zacional supone tener en cuenta una serie de parámetros que comienzan con las mejoras en la productividad sistémica.

### HERRAMIENTAS DE LA PRODUCTIVIDAD SISTÉMICA

Cuando hablamos de herramientas de la productividad sistémica nos estamos refiriendo al diseño y puesta en práctica de procedimientos, técnicas, métodos e instrumentos que se emplean en la productividad sistémica que permiten establecer y analizar el cumplimiento de la estrategia de la organización.

Las herramientas más utilizadas por las organizaciones que han demostrado lograr el éxito se relacionan a continuación:

- ▶ Las 7 M del proceso productivo
- ▶ Las Cinco S
- ▶ Seis Sigma
- ▶ Kaizen
- ▶ Sistema Toyota
- ▶ Cuadro de Mando Integral
- ▶ Sistemas de Gestión de la Calidad

Sólo la organización es responsable de decidir cuál utilizar según su situación y lo que desea lograr. El éxito futuro comienza desde el

momento que elige cual herramienta implantar.

En próximas publicaciones se describirán estas herramientas con el objetivo de que sea la organización la que encuentre la más adecuada a sus intereses presentes y futuros.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La productividad sistémica es la búsqueda del mejoramiento continuo de lo que está implantado.

La gestión de la calidad constituye una herramienta eficaz que garantiza el logro permanente de la productividad sistémica.

La innovación en todos los procesos le permite a las organizaciones el logro de la productividad sistémica.

El aumento permanente de la productividad sistémica constituye una condición necesaria para las organizaciones que deseen ser competitivas.

La organización debe elegir la herramienta de la productividad sistémica más adecuada a sus intereses presentes y futuros. **NMZ**

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre de Lázaro, E. La dirección (o administración) por objetivos (o resultados). En dirección por objetivos y dirección estratégica, la experiencia cubana. Compendio de artículos, CCED, MES, La Habana, Cuba, pp 279 – 295. 1998
- Amat, J. Ma. El control de gestión: Una perspectiva de dirección. Ed. Ediciones Gestión 2000 S.A. Barcelona. España, 1992.
- Barreiro Pousa, L. El comercio socialista de bienes. Un enfoque desde el punto de vista del marketing. Revista Economía y Desarrollo”, Cuba, 2001.
- Blanco, F. El control integrado de gestión. Ed. APD. Madrid, España, 1997.
- Bourzac, P. Control estratégico, CETED, Universidad de La Habana, Cuba, 1997.
- Díaz Llorca, C. La aplicación en Cuba de la dirección por objetivos a partir de 1995. Dirección por objetivos y dirección estratégica, la experiencia cubana. Compendio de artículos. CCED. MES. La Habana, Cuba. p. 119 – 124”, 1998.
- Ferrer Castañedo, Marta y León Toirac, Roxana. El cuadro de mando integral, Mejores prácticas, 10 / 2004
- FUNDIBEQ, Cuadro de mando integral, [www.fundibeq.org](http://www.fundibeq.org)
- Gómez, Giovanni C. Producción, procesos y operaciones. 09, 2001.
- Grupo *Kaizen*, Metodología del cuadro de mando integral - El cuadro de mando integral, <http://www.gestiopolis.com/canales5/ger/gksa/82.htm>, 06, 04, 2006.
- Kaplan, Robert S. y Norton, David P. Cuadro de mando integral, Ediciones 2000.
- Lefcovic, Mauricio y Kaizen. Detección, prevención y eliminación de desperdicios, 2004
- Lefcovich, Mauricio. Logrando el éxito mediante el *Kaizen*, 2004
- Lefcovich, Mauricio. Sistema de mejora continua integral, 2004
- Lefcovich, Mauricio. Estrategia *Kaizen*”, 2003
- Martínez C., Marta. La técnica de “justo a tiempo”.
- Murata, Kazuo y Harrinson, Alan. Cómo implantar en Occidente los métodos japoneses de gerencia, *Legis*, 1991
- Navarro, Eduardo. Estrategia y cuadro de mando integral en la práctica, 22, 11, 2004.
- NC ISO 9000:2005. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.
- NC ISO 9001:2008. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
- NC ISO 9004:2001. Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para el desempeño.





# Programa de Etiquetado Ambiental de la República de Cuba.

## Preguntas y Respuestas

AUTORES: M.Cs. ISABEL AYALA ÁVILA  
LIC. IBRAHÍM URQUIAGA MERGAREJO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN  
NORMALIZACIÓN. (ININ)  
isabel@inin.cu

## RESUMEN

Los fundamentos del Programa de Etiquetado Ambiental de la República de Cuba se desarrollaron como parte de un proyecto de investigación del Instituto de Investigaciones en Normalización, perteneciente a la ONN-CITMA inscrito en el Programa Ramal de Ciencia y Técnica "Desarrollo de la Normalización, la Metrología y la Calidad".

El Programa de Etiquetado Ambiental de la República de Cuba Tipo I, se basa en la práctica internacional y adecuada a las condiciones nacionales. Establecer este programa de etiquetado ambiental Tipo I significa fomentar la demanda y el suministro de productos y servicios que causen menos alteraciones sobre el medio ambiente a través de la comunicación de información verificable y exacta, no engañosa, sobre aspectos ambientales de los mismos, estimulando así el potencial para la mejora continua ambiental impulsada por el propio mercado.

El trabajo descrito en este artículo se basa en el desarrollo de un conjunto de preguntas y respuestas que permitan dar a conocer el Programa de Etiquetado Ambiental de la República de Cuba.

**Palabras clave:** Programa de Etiquetado Ambiental Tipo I,

## ABSTRACT

*The bases of the Environmental Labeling Program of the Republic of Cuba were developed as part of a research project undertaken by the Standardization Research Institute –attached to the National Bureau of Standards (NC) and the Ministry of Science, Technology and the Environment (CITMA)– within the framework of the Branch Program of Science and Technology "Standardization, Metrology and Quality Development".*

*This Labeling Program, which is Type I, stems from international practice tailored to our country's conditions. By establishing this Type I environmental labeling we foster the demand and supply of goods and services less damaging to the environment through the communication of verifiable and accurate, non-deceitful information about their environmental aspects in order to encourage environmental continual improvement in the market.*

*The work described in this article is based on a number of questions and answers designed to disseminate the Environmental Labeling Program of the Republic of Cuba.*

**Key words:** environment, Type I environmental labeling program, environmental label

## INTRODUCCIÓN

La creciente preocupación de los consumidores por diferentes aspectos ligados con la salud y el medio ambiente, que son generados por la producción de bienes y servicios, ha despertado la necesidad y voluntad de productores y consumidores de obtener productos que garanticen la seguridad del hombre y la protección del medio ambiente.

Que el mercado prefiera un producto o servicio verde ayuda a conservar los recursos naturales y un ambiente sano. Eligiendo estos productos se reconocen los esfuerzos de las empresas productoras y de servicio por proteger la naturaleza y se envía un mensaje a las demás empresas productoras y de servicio que puede motivarlas a modificar las prácticas que contaminan el ambiente

Se reconoce que los problemas ambientales son distintos en los países desarrollados y en los países en desarrollo. La degradación del medio ambiente es consecuencia de un conjunto de problemas vinculados principalmente con el exceso de consumo y el derroche, en los países en desarrollo es una consecuencia de la escasez.

El Estado cubano ha manifestado una constante preocupación por solucionar los problemas ambientales y en la Ley de Medio Ambiente de Cuba define el **Desarrollo Sostenible** como el proceso de elevación sostenida y equitativa de la calidad de vida de las personas, mediante el cual se procura el crecimiento económico y el mejoramiento social, en una combinación armónica con la protección del medio ambiente, de modo que se satisfagan las necesidades de las actuales genera-



ciones, sin poner en riesgo las futuras.

El mercado internacional reconoce la etiqueta ambiental como un instrumento de gestión que informa a los consumidores que un producto es menos dañino para el medio ambiente que otros productos de su misma categoría y que además son generados por procesos limpios de producción. Las producciones limpias son hoy una exigencia del mercado internacional.

El objetivo del presente trabajo es dar a conocer el Programa de Etiquetado Ambiental de la República de Cuba a través de un conjunto de preguntas y respuestas.

## DESARROLLO

La Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992) marcó el camino hacia la normalización ambiental internacional.

La Organización Internacional para la Normalización (ISO) ha desarrollado un conjunto de normas en el área ambiental a través del trabajo coordinado de su Comité Técnico de Normalización ISO/TC 207 Gestión ambiental. Dentro de este Comité, las cuestiones relativas al etiquetado ambiental han sido elaboradas por el Subcomité No. 3 Etiquetado ambiental.

En Cuba se creó el Comité Técnico de Normalización No. 3 Gestión ambiental, que es espejo del comité internacional de ISO. El mismo está integrado por especialistas de diferentes entidades.

La proliferación de declaraciones ambientales ha creado la necesidad de las normas de etiquetado ambiental, lo cual requiere considerar todos los aspectos pertinentes del ciclo de vida del producto cuando se desarrollan tales declaraciones.

A continuación se presentan las normas NC ISO en materia de etiquetado ambiental.

## Normas de Etiquetado Ambiental

**NC ISO 14020:2005.** Etiquetas y declaraciones ambientales. Principios generales

**NC ISO 14021:2005.** Etiquetas y declaraciones ambientales. Autodeclaraciones ambientales (Etiquetado ambiental Tipo II)

**NC ISO 14024:2005.** Etiquetas y declaraciones ambientales. Etiquetado ambiental Tipo I. Principios y procedimientos.

**NC ISO/TR14025:2004.** Etiquetas y declaraciones ambientales Tipo III. Principios y procedimiento

El mercado internacional actual reconoce la aplicación de las normas internacionales ISO que incluyen las normas referentes al etiquetado ambiental.

Las etiquetas o declaraciones ambientales elaboradas con respecto a productos pueden tomar la forma de enunciados, símbolos o gráficos sobre el producto o la etiqueta del envase o incluirse en la documentación del producto, en boletines técnicos, medios de divulgación, publicidad, telemarketing, así como en medios digitales o electrónicos, como Internet.

Como se puede observar en la lista de normas NC ISO descritas anteriormente existen tres tipos de etiquetas ambientales:

**La etiqueta ambiental Tipo III** es una etiqueta que se basa en el análisis de indicadores establecidos por el productor para familias de productos que influyen directamente en la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales. Mediante tales indicadores el productor gestiona y demuestra, en particular, el uso racional de los recursos naturales y una mínima contaminación del medio ambiente y declara detalladamente cuáles son estos indicadores. Este tipo de etiqueta ambiental Tipo III requiere de una certificación de tercera parte. Sin embargo; se debe destacar que tales etiquetas no han proliferado demasiado en el mundo.

**Las etiquetas ambientales Tipo II** o las autodeclaraciones ambientales, como también se les conoce, pueden hacerse por **decisión particular** de productores, importadores, distribuidores, detallistas o cualquiera que se beneficie de dichas declaraciones.

En las autodeclaraciones ambientales el aseguramiento de la fiabilidad es esencial. Es importante que la verificación se realice de forma apropiada para evitar efectos negativos en el mercado, tales como barreras técnicas o competencia desleal, lo que puede derivarse de declaraciones ambientales no confiables y engañosas. La metodología de evaluación que utilizan aquellos que hacen las autodeclaraciones ambientales debe ser clara, transparente, científicamente fundada y documentada, de modo tal que los compradores reales o potenciales de los productos puedan estar seguros de la validez de tales autodeclaraciones.

**La etiqueta ambiental Tipo I** es la que más respaldo internacional ha logrado desde el punto de vista de su fiabilidad, transparencia y fundamentación científica. Esta etiqueta requiere de una certificación de tercera parte y se otorga mediante la operación de un programa de etiquetado ambiental Tipo I.

La Norma NC ISO 14050 Gestión ambiental. Vocabulario, ha definido el **Programa de Etiquetado Ambiental Tipo I**, como un programa voluntario, basado en criterios múltiples **de una tercera parte independiente**, que otorga una licencia que autoriza el uso de etiquetas ambientales en productos, las que indican la preferencia ambiental global de un producto dentro de una categoría de productos, sobre la base de consideraciones del ciclo de vida.

Los programas de etiquetado ambiental operados por una tercera parte se establecen para la evaluación de bienes y servicios con el objetivo de determinar su impacto sobre el medio ambiente. Se exceptúan de tales programas los alimentos y los medicamentos, que por razones obvias se consideran beneficiosos para el consumo humano. Estos programas son operados por los gobiernos o por una organización independiente con vigilancia gubernamental.

**La norma NC ISO 14024:2005 Etiquetas y declaraciones ambientales. Etiquetado ambiental Tipo I. Principios y procedimientos, es en la que se fundamenta el Programa Cubano de Etiquetado Ambiental**, y tiene como objetivo y alcance: establecer los principios y procedimientos para desarrollar los programas de etiquetado ambiental tipo I, incluyendo la selección de las categorías, los criterios ambientales y las características funcionales del producto, para evaluar y demostrar su cumplimiento. Esta norma internacional establece también el procedimiento general de certificación para el otorgamiento de la etiqueta.

## **PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBRE EL PROGRAMA DE ETIQUETADO AMBIENTAL DE LA REPÚBLICA DE CUBA**

1. ¿Cuál es el propósito del Programa de Etiquetado Ambiental de la República de Cuba (PEARC)?

Promover el diseño, la producción, la comercialización y la utilización de productos que tengan repercusiones reducidas sobre el medio ambiente en todo su ciclo de vida.

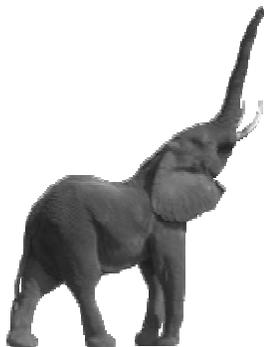
Otorgar un distintivo que permita la diferenciación de los productos verdes y enfrentar posibles barreras al comercio internacional.

Proporcionar a los consumidores mejor información sobre las repercusiones ambientales de los productos sin comprometer por ello la seguridad de los productos ni de los trabajadores; ni afectar las propiedades que hacen que un producto sea apto para el consumo.

2. ¿Cuál es el objetivo de la Etiqueta Ambiental de la República de Cuba? La Etiqueta Ambiental de la República de Cuba es una marca de conformidad que certifica que los productos que la obtengan:

- ▶ Sean conformes con las normas cubanas, y en su ausencia, con los documentos que reúnen criterios relacionados con la protección del medio ambiente.
- ▶ Respondan a requisitos que provengan de una evaluación del ciclo de vida de los productos.
- ▶ Sean sometidos a un seguimiento periódico por la Oficina Nacional de Normalización para verificar que se mantienen las condiciones que dieron lugar a la concesión de la Etiqueta.

En el caso de que la certificación se realice conforme a documentos que reúnen criterios relacionados con la protección del medio ambiente, estos deberán estar disponibles para el público.



Para el establecimiento de los criterios ambientales en las normas y otros documentos se tendrán en cuenta los aspectos ambientales que puedan originarse en el ciclo de vida del producto o familia de productos en cuestión.

Para la identificación de los aspectos ambientales se considerarán entre otros: la contaminación y degradación del suelo, la contaminación del agua, la contaminación atmosférica, el ruido, el consumo de energía y agua, el consumo de recursos naturales y la repercusión en los ecosistemas.

El ciclo de vida abarcará, cuando sea aplicable, las fases siguientes:

- ▶ Diseño y desarrollo.
- ▶ Producción/prestación del servicio.
- ▶ Manipulación y almacenamiento.
- ▶ Distribución (incluyendo el envase/embalaje)
- ▶ Utilización.
- ▶ Disposición final (incluyendo el envase/embalaje)

3. ¿Cuáles son los beneficios de obtener la Etiqueta Ambiental de la República de Cuba?

El otorgamiento de la etiqueta ambiental a un producto implica la determinación de la conformidad de ese producto respecto a los requisitos especificados y la evaluación del sistema de gestión ambiental de la entidad productora y/o de servicios, pero de ninguna manera constituye la certificación de dicho sistema ni de la calidad de los servicios asociados al mismo.

Los beneficios de un programa de etiquetado ambiental son relevantes tanto en lo económico, lo político, como en lo social, ya que en nuestro país predomina la voluntad hacia una protección del medio ambiente. Contribuirá a elevar el nivel de conciencia ambiental y la preferencia por los productos que obtengan la Etiqueta.

La operación del Programa de Etiquetado Ambiental de la República de Cuba debe asegurar a la economía nacional un vehículo que propicie la mejora continua del desempeño ambiental en todo el ciclo de vida de los productos que obtengan la etiqueta ambiental de la República de Cuba, por medio de la certificación de tercera parte basada en los resultados satisfactorios del análisis del ciclo de vida de tales productos y/o grupos de productos.

La obtención de la etiqueta ambiental otorga al producto un lugar de preferencia en el mercado y propicia la obtención de una imagen verde para la empresa que lo ofrece y estimula el uso y desarrollo de tecnologías limpias.

La introducción de estos resultados son de gran importancia para nuestro país, ya que muchas empresas preocupadas por el impacto que generan sus actividades sobre el medio ambiente y el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y aplicable, comienzan por certificar su sistema de gestión ambiental y después están interesadas y preocupadas por etiquetar su(s) producto(s), para lo cual podrán acogerse al PEARC.

4. ¿Cuáles productos pueden obtener la Etiqueta Ambiental Cubana?

Cualquier persona natural o jurídica que justifique su condición de representante legal de la empresa que fabrica el producto o presta el servicio tiene el derecho de solicitar la Etiqueta Ambiental de la República de Cuba.

Se excluyen de solicitar esta etiqueta los medicamentos y los alimentos, que disponen de otros sistemas de certificación que avalan sus cualidades según normas internacionales.

5. ¿Cuáles son las características especiales de la Etiqueta Ambiental Cubana?

- ▶ Programa de tercera parte, voluntario, basado en el Análisis del Ciclo de Vida del producto (ACV)
- ▶ Supone la concesión de uso de una Marca en caso de que el producto o familia de productos cumpla con los criterios ecológicos específicos que implican que tienen una baja incidencia ambiental.
- ▶ Establecimiento de criterios ecológicos que permitan la evaluación y concesión de la etiqueta y cuyo cumplimiento es comprobado por una organización de tercera parte independiente e imparcial, en este caso la Oficina Nacional de Normalización.
- ▶ Los criterios ecológicos estarán a disposición pública
- ▶ Transparencia y validez por tres años.
- ▶ Para el establecimiento de los criterios ecológicos se tendrán en cuenta los aspectos ambientales que pueden originarse en el ciclo de vida del producto o familia de productos, entre los que se considerará la contaminación y degradación del suelo, la contaminación atmosférica, la contaminación del agua, el ruido, el consumo de energía y agua, el consumo de recursos naturales, la repercusión en los ecosistemas.

Cuba posee hoy condiciones favorables para el desarrollo y la operación de un programa de este tipo a partir de la base reglamentaria y normativa existente en el país, la reanimación de la economía y la atención que desde hace muchos años ha venido dando el gobierno cubano a la temática ambiental.

Cuba encamina sus pasos para operar un programa de etiquetado ambiental de la República de Cuba, el cual será gestionado directamente por la Oficina Nacional de Normalización, una institución del Estado perteneciente al CITMA con autoridad para ello según establece el **ACUERDO 5179 DEL CECM DEL 16 DE JUNIO DE 2004 Funciones de la ONN:**

Organizar, autorizar, ejecutar y controlar, según proceda, los trabajos de certificación de conformidad de los productos, sistemas de gestión de la calidad, sistemas de gestión ambiental, sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, software, **etiquetado ambiental**, seguridad eléctrica, personas; así como de otros procesos y servicios de importancia para el comercio y la calidad de vida de la población. Establecer, otorgar y retirar las marcas y certificados de conformidad por ella emitidos. Aprobar o denegar la solicitud de otras organizaciones como órganos de certificación de tercera parte, según las atribuciones establecidas en el Decreto-Ley 182.

Que el PEARC sea gestionado por una institución del Estado asegura la transparencia de su aplicación, la consistencia de los criterios ambientales y una visión más amplia que busca el consenso entre las diferentes partes interesadas, así como la capacidad de negociación en temas relacionados con el comercio y el medio ambiente.



En nuestro país existe una voluntad política y jurídica de las medidas sobre protección del medio ambiente, tanto derivadas de las políticas nacionales como de compromisos adquiridos a través de acuerdos internacionales con las normas de la Organización Mundial del Comercio (OMC), de la que es miembro desde su fundación.

Cuba, a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, realizó los trámites correspondientes de solicitud a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) del registro internacional de su etiqueta ambiental, para la legitimación mundial de la misma.

Con fecha 14 de enero de 2008 se notificó a la autoridad nacional competente que quedaba registrada internacionalmente en la Oficina Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) la etiqueta ambiental de la República de Cuba, lo que asegura su protección en el mundo.

Se requiere la protección de este símbolo según el Artículo 6. de la Convención de París para la Protección de la Propiedad Industrial revisado en La Haya el 6 de noviembre de 1925, en Londres el 2 de junio de 1934, en Lisboa el 31 de octubre de 1958 y en Estocolmo el 14 de julio de 1967. La misma constituye el símbolo oficial que indica control y garantía adoptado por nuestro país y que podrá ser aplicado a todos los productos y servicios que cumplen los requisitos establecidos por el Programa de Etiquetado Ambiental de la República de Cuba.

#### 6. ¿Cómo obtener la Etiqueta Ambiental de la República de Cuba?

El interesado tiene libre acceso para formular su interés a la Dirección de Evaluación de la Conformidad (DECO) de la Oficina Nacional de Normalización. En función de la categoría del producto que se solicite será preciso presentar la documentación oportuna que acredite que se cumplen los criterios ecológicos.

Esta documentación variará en función de cada caso, y consiste en:

Cuestionario de información general del productor.

Catálogos, folletos del producto donde se incluyan las instrucciones sobre el uso previsto y su manipulación.

Declaración de que la empresa del peticionario cumple con la legislación aplicable vigente y evidencias de la implantación del sistema de gestión ambiental.

#### 7. ¿Cuáles son los costos del etiquetado ambiental?

EL costo de la etiqueta ambiental deberá incluir los gastos de la certificación, verificación del cumplimiento de los criterios ecológicos establecidos, incluyendo los análisis de laboratorios y el derecho de uso de la etiqueta ambiental.

#### 8. ¿Qué otros esquemas de etiquetado ambiental existen en el mercado internacional?

El primer Programa de Etiquetado Tipo I que aparece es el Ángel Azul de Alemania, que comenzó en 1977 y en la actualidad sigue siendo el programa más difundido con más de 3 800 productos etiquetados de más de 710 organizaciones dentro y fuera de Alemania. Varios programas parecidos comenzaron a funcionar en los años 90 en países de Europa, en Estados Unidos y en Canadá y desde entonces se ha visto un notable aumento de estos programas. En la actualidad existen cerca de 33 programas de este tipo en todo el mundo aunque esta cifra nunca será exacta, ya que algunos de ellos presentan un nivel de actividad escaso y por otro lado, continuamente surgen nuevos programas, como es ahora el caso de Cuba.

Lo cierto es que la etiqueta ambiental de un producto bajo un programa de etiquetado ambiental de un país debe responder a los criterios establecidos por ese

país y debería ser transparente y sometido a acuerdos bilaterales y/o multilaterales de reconocimiento, como puede ser el de la Red Mundial de Eco-etiquetado, conocido por sus siglas en inglés GEN.

Los programas de etiquetado ambiental Tipo I no son muy abundantes en América Latina y existen algunos en América del Norte, Europa y Asia, que forman parte de la Red Mundial de Eco-etiquetado con 27 países miembros y sede en Canadá (Servicios Ambientales “*Terrachoice*”), apoyada por una oficina de asuntos generales en Japón (Asociación Japonesa de Medio Ambiente).

Un grupo amplio de productos y familias de productos ha obtenido alguna de las etiquetas que operan en el mundo. Ejemplo de estos tipos de productos son: equipamiento y materiales de oficina, electrodomésticos, productos de limpieza e higiene doméstica, etc.

Cuba es hoy el tercer país de América Latina que opera un programa de etiquetado ambiental Tipo I después de Brasil que fue el primero y de Colombia.

En las imágenes se muestran ejemplos de etiquetas ecológicas que operan en el mundo.



**BRASIL**



**COLOMBIA**



**CUBA**



**USA**



**CANADÁ**



**ALEMANIA**



**U. EUROPEA**



**P. NÓRDICOS**



**ESPAÑA**



**HOLANDA**



**AUSTRIA**



**SUECIA**



**REP. CHECA**



**CROACIA**



**UCRANIA**



**HUNGRIA**



**AUSTRALIA**



**N. ZELANDIA**



**JAPÓN**



**FILIPINAS**



**HONG KONG**



**HONG KONG**



**INDIA**



**ISRAEL**



COREA



COREA



FRANCIA



SINGAPUR



TAIWAN



TAHILANDIA

### CONCLUSIONES

La aplicación del PEARC es de gran actualidad e impacto en el mercado y desde el punto de vista ambiental, permitirá que nuestro país cuente con un programa de etiquetado ambiental basado en las prácticas y experiencias internacionales, pero desarrollado para ser aplicado en el contexto nacional.

La puesta en funcionamiento del PEARC, como un instrumento de gestión, es de gran importancia para nuestro país, ya que muchas empresas preocupadas por el impacto que generan sus actividades sobre el medio ambiente y el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y aplicable, comienzan por certificar su sistema de gestión ambiental y después están interesados y preocupados por etiquetar sus productos, para lo cual podrán acogerse al PEARC.

Los productos cubanos que ostenten la Etiqueta Ambiental de la República de Cuba alcanzarán un reconocimiento nacional e internacional desde el punto de vista ambiental, aumentarán la preferencia de los consumidores y podrán así contribuir al incremento de su competitividad en el mercado mundial.

“Todo lo que compramos y/o producimos tiene un impacto sobre el medio ambiente, por lo que debemos ser responsables y estar claros que existen y debemos buscar opciones mejores para minimizar estos impactos”. NMZ

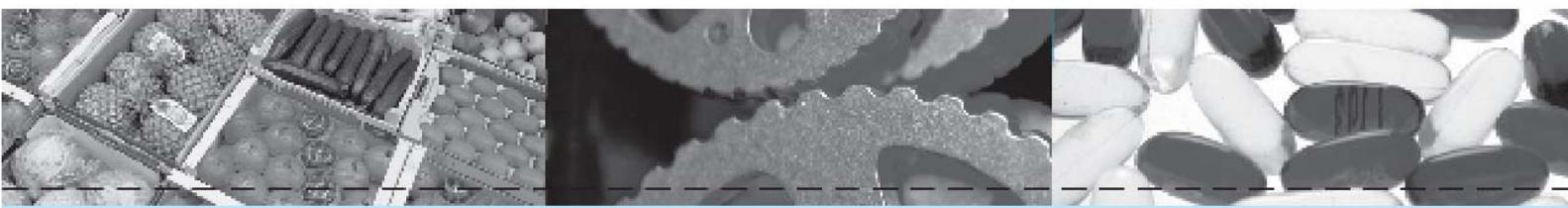
### BIBLIOGRAFÍA

- Ley No. 81 del Medio Ambiente de la República de Cuba. 1997
- NC ISO 14020:2005 Etiquetas y declaraciones ambientales. Principios generales
- NC ISO 14021:2005 Etiquetas y declaraciones ambientales. Autodeclaraciones ambientales (Etiquetado ambiental Tipo II)
- NC ISO 14024:2005 Etiquetas y declaraciones ambientales. Etiquetado ambiental Tipo I. Principios y procedimientos.
- NC ISO/TR14025:2004 Etiquetas y declaraciones ambientales Tipo III. Principios y procedimiento
- *Blue, Angel. German Environmental Label Scheme.* 1998.
- Fernández, R. “Etiquetado Ambiental”, Revista Normalización No.1/1997 Cuba.
- *Development Manual. Environmental Management and ISO 14011, Edition* 1998
- *Antelo, Walter.* Aspectos ambientales en la OMC, pág. 39, Editorial Andes, La Paz, Bolivia, 2002.
- González, T; García, I. “Cuba su medio ambiente después de medio milenio”, 1998

# NORMALIZACIÓN

## PUBLICACIÓN DE LA OFICINA NACIONAL DE NORMALIZACIÓN

La revista **NORMALIZACIÓN**, publicación de la Oficina Nacional de Normalización, con más de 30 años de existencia, le ofrece la oportunidad de anunciarse en nuestras páginas, en diferentes variantes y precios y de que su entidad, producto o servicio, sea conocido en más de 126 países pertenecientes a la Organización Internacional de Normalización (ISO), a la Organización Mundial de Comercio (OMC) y a la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT), donde esta publicación es enviada. **Normalización**, es promovida por el Directorio Ulrich Internacional y es una revista al servicio de la investigación, la economía, la actividad comercial dirigida a profesionales, técnicos, estudiantes, así como otros interesados en estos temas.



## SUSCRÍBASE

**Suscripción anual**  
(3 números)

Internacional (Incluyendo envío aéreo)  
América Latina USD 25.00

América del Norte  
y el resto del mundo USD 30.00

Nacional (Incluyendo envío)  
Instituciones extranjeras  
en Cuba USD 20.00

Entidades Cubanas MN 72.00

Personal MN 72.00

Nombre / Institución

Dirección

Ciudad

Telex

Código postal

País

Fax

Teléfono

### Forma de Pago

#### Entidades Cubanas

- Cheque a: UPR Instituto de Investigaciones en Normalización.  
Código REEUP. 211-0-6730, Número de Identificación Tributaria (NIT) 11000358970 en la OMAT sita en, Neptuno y Soledad, Municipio Centro Habana. Adjunte Talón, Dirigido a: Reina No. 412 e/ Gervasio y Escobar  
Habana 2, C. Habana, CP 10300, Cuba.

#### Entidades Extranjeras

Transferencia Bancaria a CITMA ONN, Cuenta No. 030000002872023  
Banco Financiero Internacional, Ciudad de La Habana, Cuba.

Fecha de Transferencia:

Transferencia No:

Suma:

Nombre y Dirección del banco emisor:

# La transparencia debe ser un principio

LIC. M.Cs. YAMILA MARTÍNEZ ABREU, ESPECIALISTA EN COLABORACIÓN BILATERAL Y ATENCIÓN A ORGANISMOS INTERNACIONALES (OMC). OFICINA NACIONAL DE NORMALIZACIÓN, ONN.  
yamila@ncnorma.cu

## RESUMEN

El cumplimiento de las disposiciones sobre transparencia del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC) se ha convertido en un tema importante de debate en las reuniones ordinarias y extraordinarias del Comité OTC de la Organización Mundial del Comercio (OMC). Pese a los esfuerzos de los países miembros de la OMC, en especial las naciones subdesarrolladas, por lograr mayor transparencia en la adopción de normas, reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad entre los estados miembros, la práctica demuestra que persisten problemas de falta de información en el cumplimiento de las disposiciones sobre transparencia. Precisamente cuando los países no publican los proyectos de normas técnicas, procedimientos de evaluación de la conformidad y reglamentos técnicos, ocultan información o no evalúan el impacto de la medida técnica para el comercio exterior de otros estados, le quitan transparencia al comercio internacional.

**Palabras clave:** transparencia; obstáculos técnicos al comercio; normas técnicas; procedimientos de evaluación de la conformidad, reglamentos técnicos.

## SUMMARY

*The fulfillment of the obligations of Transparency established at the Technical Barriers to Trade Agreement (TBT) is an important topic to be discussed in the formal and informal meetings of the TBT Committee of the World Trade Organization (WTO). Despite the efforts of WTO's Members, especially developing countries, in making transparent the process of publication standards, technical regulations and conformity assessment procedures, problems of lack of information concerning the procedures to be followed in the transparency principle are present among Members. When countries don't circulate the draft of standards, technical regulations and conformity assessment procedures adopted by their own, hide information or do not evaluate the negative impact of the technical rule to other nations' foreign trade, they are not being transparent.*

**Key words:** transparency; technical barriers to trade; technical standards; conformity assessment procedures; technical regulations.

a observar por los países

# miembros de la OMC



Las obligaciones sobre transparencia establecidas en el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (Acuerdo OTC) se pueden agrupar en cuatro conjuntos de obligaciones referidas a:

1. Cuestiones generales relativas a la transparencia y la presentación de una declaración sobre la aplicación y administración del Acuerdo OTC;
2. Notificaciones sobre OTC;
3. Procedimientos destinados a facilitar el acceso a la información relacionada con los OTC y su difusión, incluida la publicación y
4. Establecimiento y funcionamiento de los servicios de información<sup>1</sup>.

En 1995 el Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio (Comité OTC) acordó celebrar cada dos años reuniones de encargados del intercambio de información, incluidos los responsables de los servicios de información y de las notificaciones. Desde la referida fecha se han celebrado cinco de esas reuniones extraordinarias. Entre las cuestiones debatidas figuran:

- ▶ las necesidades de asistencia técnica para el establecimiento y el funcionamiento efectivo de los servicios nacionales de información en los países subdesarrollados;
- ▶ las dificultades de los miembros en relación con los procedimientos de notificación;
- ▶ la utilización de medios electrónicos, tanto en términos de los sistemas disponibles en los servicios nacionales de información, como para la transmisión electrónica de la información entre los miembros y
- ▶ la importancia de la coordinación interna y la difusión de la información<sup>2</sup>.

No obstante los esfuerzos por parte de los países que participan en el Comité OTC para acelerar y viabilizar el intercambio de información entre las naciones, así como para lograr mayores ventajas en el comercio exterior para los países subdesarrollados, la práctica demuestra que no se ha avanzado y que persisten los problemas de falta de información, recursos y no obligatoriedad por parte de las naciones en el cumplimiento de las disposiciones del Acuerdo.

A pesar de no ser un tema ampliamente abordado, la transparencia es vista por algunos expertos en OTC como un elemento impulsor de la competencia de los mercados de bienes y de liberalización del comercio. Sin embargo, es oportuno señalar que las normas sobre transparencia que uti-

lizan los países y que conforman las legislaciones nacionales de estas naciones no han beneficiado los mercados de exportación de las naciones subdesarrolladas. Las estadísticas del comercio internacional de los últimos años muestran a cualquiera que las consulte que el mayor crecimiento alcanzado en el comercio de bienes se encuentra en países desarrollados. Asimismo, las políticas de mercado que han adoptado las naciones a través de los TLC, *dumping*, contrabando y subsidios, entre otras, han estado influenciadas por el neoliberalismo, lo que acrecienta las desigualdades entre las naciones desarrolladas y las subdesarrolladas.

Luego, la transparencia debe ser un principio a observar por los países miembros de la OMC. Por ello, en el Acuerdo OTC la transparencia deberá facilitar el intercambio de información de proyectos de normas técnicas, procedimientos de evaluación de la conformidad y reglamentos técnicos que puedan tener un efecto significativo en el comercio exterior de los países miembros, principalmente de los países subdesarrollados, que no disponen de herramientas efectivas para el intercambio de información ni de infraestructura tecnológica necesaria

para cumplir con los requerimientos que establece el Acuerdo. Además de predecir, la transparencia deberá eliminar las barreras técnicas al comercio. Las medidas técnicas deben contener suficientes argumentos científicos y promover plazos razonables para la adaptación, por parte de los países subdesarrollados miembros, de las nuevas medidas técnicas adoptadas por otros miembros; también deben facilitar el acceso a la información en los idiomas oficiales de la OMC del texto de las notificaciones, garantizando la asistencia técnica a los países subdesarrollados para el cumplimiento de las obligaciones que en materia de transparencia se establezcan.

Aunque el Acuerdo OTC incluye disposiciones sobre transparencia, no siempre el intercambio de información, elemento fundamental de la transparencia durante el proceso de reglamentación, se cumple y resulta suficiente para los países subdesarrollados debido a: a) la debilidad que poseen estos para la adquisición de los equipamientos necesarios para realizar ensayos y pruebas a los productos; b) el cómputo del plazo para formular observaciones por parte de los países no se cumple como establece el Acuerdo; c) el tiempo requerido para considerar las observaciones no queda registrado en el documento legal; d) resulta muy difícil consultar el texto íntegro de los documentos notificados por mecanismos burocráticos que perjudican el acceso a la información; e) el período de adaptación indicado en los documentos legislativos no resulta suficiente para los países, pues no siempre se dispone de los recursos y medios para reali-

zar las adaptaciones necesarias en el tiempo establecido; f) la comunicación de las traducciones técnicas acarrea dificultades para los miembros, pues los documentos notificados en idiomas nacionales dificultan la formulación de observaciones.

De esta forma, la transparencia y las disposiciones técnicas para la facilitación al comercio, desde mediados de la década de los noventa del pasado siglo XX, se han convertido en políticas públicas transversales que cubren no solamente el campo de la gestión de las instituciones públicas -y en algunos casos privadas-, sino que también han venido a abarcar el área productiva, principalmente en la búsqueda por parte de los estados y empresas privadas para intentar competir en igualdad de condiciones en todos los mercados a su alcance, promoviendo para ello una serie de medidas tendientes a transparentar la gestión de las instituciones públicas y privadas involucradas en el uso y administración de los diferentes tratados y acuerdos comerciales suscritos por los estados de los cinco continentes.

Cerca de 115 países<sup>3</sup> han presentado al Comité OTC al menos una declaración sobre las medidas para la aplicación y administración del Acuerdo, con el objetivo de hacer cumplir sus disposiciones sobre OTC (artículo 15.2 del Acuerdo). Con relación a este tema, los países han presentado preocupaciones comerciales que han estado relacionadas en su mayoría con el uso indiscriminado de medidas técnicas por parte esencialmente de países desarrollados y la falta de transparencia durante el proceso de reglamentación.

Por ejemplo, desde 1995 hasta diciembre de 2007, el mayor porcentaje de medidas adoptadas por los miembros ha estado relacionado con el artículo 2.9.2 del Acuerdo OTC sobre los proyectos de reglamentos técnicos<sup>4</sup>. A su vez, los proyectos de procedimientos de evaluación de la conformidad se han notificado hasta la fecha indicada 967<sup>5</sup> veces y de esta manera se han anunciado otras medidas que han tenido menor impacto en el comercio, tales como las notificaciones de reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad por razones urgentes que se adoptan, los reglamentos técnicos y los procedimientos de calidad de los gobiernos locales del nivel inmediatamente inferior al del gobierno central y aquellas medidas técnicas que no hacen referencia a un artículo específico del Acuerdo.

Ciertamente existen variaciones en los alcances y medidas estipuladas en los acuerdos comerciales con relación al uso de la transparencia en el intercambio comercial, pero de manera general resulta necesario traslucir la gestión y administración de dichos tratados para que sean previsibles y claros durante el intercambio de bienes, pues la práctica sobre las políticas de reglamentación no se manifiesta en igualdad de condiciones para todos.

En efecto, en el primer examen trienal<sup>6</sup>, el Comité OTC indicó que la transparencia en las buenas prácticas de reglamentación durante la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos, constituía una prioridad para los miembros a fin de facilitar el comercio. Se indicó que los reglamentos sólo debían

adoptarse cuando fuera necesario; limitarse a prescripciones específicas y ajustarse a las normas internacionales. Además, se acordó que una vez que se identificara un problema los países debían tener en cuenta “todas las opciones disponibles compatibles con el Acuerdo” teniendo presente en particular las disposiciones de los párrafos 2 y 3 del artículo 2, en el sentido de no restringir el comercio más de lo necesario.

En cuanto a las notificaciones sobre OTC, las naciones conocen la necesidad de que las mismas contribuyan de forma significativa a evitar prácticas desleales durante el comercio exterior y brinden la oportunidad a los gobiernos de participar en el proceso de reglamentación de otros miembros. Pero lamentablemente no todos los países, fundamentalmente los desarrollados, cumplen de manera eficiente con los procedimientos de notificación. Se presentan diversas dificultades para cumplir estrictamente lo que exigen las instrucciones contenidas en los documentos.

Con relación a lo anterior, el cumplimiento de las buenas prácticas de reglamentación -que incluyen el proceso de notificación- constituye un gran desafío para los países subdesarrollados, muchos de los cuales carecen de medios para poder realizar esta actividad. En ocasiones se dificulta la publicación de los programas de normalización, aspecto elemental sobre transparencia como anuncia el documento, que deben circularse o publicarse con un período mínimo de 6 meses para brindarle la oportunidad a los países miembros de informarse sobre los proyectos de normas técnicas que serán aprobadas y de aquellas que ya fueron aprobadas o derogadas por los consejos de normas de cada país. En diversas circunstancias se derogan normas técnicas que aún se consideran actualizadas por otros países, entre otras dificultades.

En el segundo examen trienal<sup>7</sup>, se evaluaron las ventajas de minimizar el uso de reglamentos técnicos y utilizar normas internacionales cuando procediera, ya que al hacerlo se podía reducir la carga que imponía la reglamentación y aumentar las oportunidades de acceso a los mercados de los países subdesarrollados.

Entre 1995 a junio 2007 las medidas notificadas relacionadas con proyectos de reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad, emitidos por los órganos de reglamentación gubernamentales, registran alrededor de 8 270 notificaciones.<sup>8</sup>

Lo anterior indica que el creciente volumen de medidas técnicas que aplican las naciones, fundamentalmente las desarrolladas con el propósito de “proteger sus mercados”, restringen el comercio de bienes de manera significativa debido a que generan costos de producción que son difíciles de asumir por los subdesarrollados. Según los últimos datos estadísticos del Comité OTC, el mayor número de medidas persigue la protección de la salud humana y la seguridad de las personas, así como también la protección al consumidor y al medio ambiente, nuevas legislaciones para desarrollo tecnológico y requisitos de calidad.

Corresponde ahora analizar por qué las estadísticas tienden a favorecer a los países industrializados si este foro de comercio, según indica su discurso, contribuye al desarrollo de los países subdesarrollados miembros.

Las investigaciones llevadas a cabo por el Centro de Comercio Internacional UNCTAD, publicadas en el documento “Calidad en las exportaciones”<sup>9</sup>, demuestran que en los casos de estudios realizados en países subdesarrollados existe un escaso conocimiento sobre los obstáculos técnicos al comercio. Sin embargo, no se ha investigado por qué en los últimos

años los países industrializados han incrementado la adopción de normas técnicas, reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad que no se encuentran armonizados con normas internacionales. Pudiera afirmarse que el propósito de estas naciones industrializadas es disimular hipócritamente las medidas proteccionistas tras una máscara sanitaria, tecnológica o simplemente burocrática. La solución al problema que enfrentan las naciones subdesarrolladas en el comercio exterior hoy día no implica que la regulación comercial se establezca de manera irracional, sino tratar de buscar mecanismos que permitan una disminución considerable de regulaciones técnicas para que el mercado de bienes sea más eficiente, estable y promueva el acceso de los bienes de los países subdesarrollados a los mercados de las grandes naciones.

Es por ello que las naciones subdesarrolladas han tenido que buscar diversos mecanismos para adaptar sus producciones a las exigencias técnicas extranjeras, lo que ha generado altos costos y retrasos en la comercialización de los bienes de exportación.

Si bien es cierto que cada país debe adoptar las medidas necesarias para alcanzar objetivos legítimos con el propósito de proteger la salud y la vida de las personas, los animales, preservar el medio ambiente, así como garantizar la seguridad nacional, estas medidas no pueden utilizarse de manera irracional e indiscriminada. Se debe permitir que los países dispongan de tiempo necesario para realizar los ajustes adecuados en sus producciones, así como reducir al mínimo la repercusión negativa de los reglamentos en el comercio internacional.

Respecto a las notificaciones de los Acuerdos, durante la revisión del cuarto examen trienal, se reiteró la importancia de que los miembros notificaran lo que acordaban con los países de manera bilateral o en el marco de los bloques de integración de cada área. Los resultados estadísticos de OMC en los últimos años muestran que este procedimiento no arrojó resultados favorables. Entre 1995 y junio de 2007 se han presentado 51 notificaciones de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo (ARM). La mayoría de los acuerdos notificados refieren a instituciones o entidades de Europa, seguidas por las de Asia y el Pacífico y las de América del Norte<sup>10</sup>, lo que indica que el procedimiento de notificar los ARM para armonizar las prácticas normativas entre naciones tiene una menor incidencia en las regiones de América Latina y África. Este indicador nos muestra que existen pocos instrumentos en los países subdesarrollados que se puedan utilizar para disminuir las barreras técnicas al comercio.

Sin embargo, con relación a los acuerdos parciales o de complementación económica, la situación se comporta diferente. El sistema de toma de decisiones que requiere el consenso determina que las negociaciones en el seno de la OMC avancen con lentitud. En los últimos años, existe una proliferación de acuerdos comerciales preferenciales (regionales o bilaterales), discriminatorios en muchos casos. Desde 1995 se han notificado aproximadamente 300 acuerdos comerciales regionales<sup>11</sup> que abarcan el comercio de mercancías y servicios. Estos acuerdos resultan poco ventajosos para los países subdesarrollados que tienen que aceptar las condiciones que les imponen los países ricos a cambio de tener acceso a sus mercados.

La OMC es una organización en la cual a los países subdesarrollados les resulta muy difícil lograr unidad de acción sobre la base de intereses comunes, ya que se encuentran muy diferenciados en sus niveles de desarrollo, intereses específicos en el comercio como exportador o importador

y el grado de integración a mecanismos regionales o al comercio internacional en su conjunto.

A lo anterior debe agregarse que los procedimientos destinados a facilitar el acceso a la información sobre OTC y su difusión, incluida la publicación, resultan de gran importancia para el cumplimiento del principio de transparencia.

Para darle cumplimiento a lo señalado anteriormente, los países que notifican proyectos de normas, reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad deben suministrar, previa solicitud, el texto de los referidos documentos normativos para facilitar la transparencia señalando las partes de la medida que en esencia difieran de las normas internacionales pertinentes.

Si los países que notifican las reglamentaciones no indican adecuadamente cómo acceder a los textos de los proyectos de documentos normativos, resulta difícil evaluar el impacto de la medida para el comercio exterior. La facilitación de los textos de las medidas adoptadas se menciona en el apartado 10.2 del artículo 2 y apartado 7.2 del artículo 5 del Acuerdo OTC.

Durante el tercer examen trienal<sup>12</sup> se valoró que las buenas prácticas de reglamentación eran importantes, se hallaban en evolución y por tanto, merecían mayor debate en el Comité OTC. Se acordó centrar el debate, entre otras cosas, en la elección de instrumentos de política, la cuestión de las medidas obligatorias o voluntarias y la utilización de las evaluaciones del impacto de la reglamentación para facilitar la adopción de las buenas prácticas.

Desde el último debate durante el cuarto examen trienal, los países han intercambiado sobre la implicación para el comercio internacional de las buenas prácticas de reglamentación y su evaluación desde sus perspectivas y experiencia práctica. A su vez, el Consejo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) hizo suyo un conjunto de principios relacionados con las buenas prácticas de reglamentación:

- ▶ “... integrar la elaboración y la aplicación de los reglamentos y los procedimientos de reglamentación, a fin de fortalecer los principios en que se basa la apertura de los mercados: la transparencia, la no discriminación y la evitación de las restricciones innecesarias del comercio;
- ▶ Reducir los obstáculos reglamentarios al comercio y a la inversión derivados de requisitos divergentes y duplicados u obsoletos;
- ▶ Apoyar la elaboración y la utilización de normas armonizadas internacionalmente como base para los reglamentos nacionales, así como su revisión y mejora en colaboración con otros países;
- ▶ Elaborar criterios claramente definidos para la aceptación de normas, medidas y calificaciones extranjeras como equivalentes a las nacionales cuando persiguen el mismo objetivo reglamentario;
- ▶ Promover el reconocimiento de los procedimientos y resultados de evaluación de la conformidad de otros países mediante prácticas como los acuerdos de reconocimiento mutuo, el reconocimiento unilateral de la equivalencia, la declaración de conformidad del proveedor y otros mecanismos apropiados...”<sup>13</sup>

La experiencia y los análisis mostrados en los principios de la OCDE apoyan las disposiciones establecidas por el Comité OTC. Se debe señalar que aunque esta organización por su composición favorece a las naciones industrializadas, ha contribuido de cierta forma al trabajo relacionado con

las reformas normativas y las prácticas de reglamentación. Pero todavía algunos países miembros de esta organización, como los estados de la CE, Estados Unidos y Japón, entre otros, continúan implementando políticas proteccionistas a sus mercados en detrimento de las prácticas comerciales que ejercen las naciones subdesarrolladas.

Lo anterior pudiera fundamentarse señalando que solamente hasta junio de 2008, el Comité OTC ha analizado alrededor de 192 preocupaciones comerciales diferentes<sup>14</sup> relacionadas con la aplicación de los instrumentos de reglamentación y la falta de transparencia, encontrándose las regiones de Europa y Asia-Pacífico como las más restrictivas en la aplicación de medidas técnicas proteccionistas. Estas regiones conforman el 26% y 37%<sup>15</sup>, respectivamente, del total de preocupaciones comerciales presentadas por los miembros al Comité OTC. Las estadísticas del Comité OTC del año 2008 mostraron, además, que la CE y los Estados Unidos son los miembros, cuyas medidas han sido planteadas con más frecuencia para su examen en el Comité.

Las preocupaciones comerciales invocadas con más frecuencia son las relativas a la necesidad de obtener mayor información o aclaraciones sobre las medidas técnicas adoptadas y mayor transparencia en las prácticas de reglamentación. Lo planteado indica que el mayor por ciento de preocupaciones comerciales que se presentan al Comité muestra que no hay transparencia en las prácticas normativas que ejercen las naciones.

Aunque el período de tiempo del que disponen los miembros ha aumentado a 60.9 días respecto al período de 46.3 días<sup>16</sup> que ofrecían los países para la emisión de comentarios con relación a los proyectos de documentos normativos, aún las naciones subdesarrolladas requieren de mayor tiempo para ejercer la referida práctica pues las dificultades que se presentan en el intercambio informativo no permiten que las disposiciones sobre transparencia se cumplan adecuadamente. Para que los países puedan emitir oportunamente los comentarios sobre los proyectos de medidas técnicas se deben crear las condiciones tecnológicas en los servicios nacionales de información de cada nación y en los organismos responsables de darle seguimiento a las disposiciones sobre OTC.

Al respecto debe señalarse que los servicios nacionales de información en materia de OTC tienen las siguientes obligaciones:

- ▶ Recopilar y difundir información relativa a los OTC (documentos y notificaciones recibidas sobre OTC).
- ▶ Informar a otros organismos gubernamentales y al sector privado.
- ▶ Coordinar las observaciones sobre las notificaciones de otros países, entre ellas, las formuladas por las partes interesadas pertinentes.
- ▶ Comunicar las observaciones y ocuparse de su seguimiento.
- ▶ Fomentar el debate con miras a la formulación de preocupaciones comerciales específicas que el gobierno planteará ante el Comité OTC.<sup>17</sup>

Sin embargo, lo que está ocurriendo es que los organismos que elaboran disposiciones reglamentarias y requisitos sobre evaluación de la conformidad no suministran a los servicios de información los documentos pertinentes para su notificación. Ello obedece, fundamentalmente, a que no en todas las naciones existe una ley sobre las obligaciones de notificación del Acuerdo OTC, lo que infringe la transparencia.

Por otra parte, no siempre el sector industrial colabora comunicando a sus miembros los proyectos de normas notificados, los proyectos de reglamentos técnicos o los procedimientos de evaluación de la conformidad. Por



esta causa no se pueden recabar oportunamente las observaciones y contribuciones de los afectados por la notificación. Las asociaciones industriales aducen que esta labor compete al Estado y al servicio de información.

Otra dificultad que se presenta frecuentemente y que incumple el principio de transparencia está relacionada con la calidad y el contenido de la información suministrada por los países miembros de la OMC en sus notificaciones, pues se crean confusiones y dificultades en la interpretación de las notificaciones. Como consecuencia de lo anterior, el Comité recomienda que cada nación describa claramente el contenido de los reglamentos técnicos y de los procedimientos de evaluación de la conformidad que se notifican con vista a facilitar el comercio, así como proporcionar los textos completos de los proyectos de documentos normativos para facilitar la transparencia durante las buenas prácticas de reglamentación.

A modo de conclusión debe señalarse que la situación actual del comercio mundial obliga a examinar de manera crítica las disposiciones de los acuerdos de la OMC, en este caso específico el Acuerdo OTC, que mantiene a los países subdesarrollados en posición desventajosa y marginal en las negociaciones en este foro. Se hace evidente que las obligaciones de transparencia establecidas en el Acuerdo OTC deben modificarse y realmente contener elementos que obliguen a los países desarrollados a facilitar el comercio a los subdesarrollados. Esto sólo se logrará cuando el Comité sea capaz de frenar los abusos en el uso de medidas técnicas por parte de las naciones desarrolladas, las que lejos de viabilizar el comercio obstruyen las exportaciones de los países subdesarrollados empeorando la situación de los mismos en el comercio mundial.[NMZ](#)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> Secretaría de la OMC (ed), Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, Artículo 2, Página 132. Disponible en <http://www.wto.org>
- <sup>2</sup> Actas de las reuniones extraordinarias sobre procedimientos para el intercambio de información. Disponible en [http://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/tbt\\_s/tbt\\_s.htm](http://www.wto.org/spanish/tratop_s/tbt_s/tbt_s.htm)
- <sup>3</sup> JOB (07) 139 sobre prescripciones y procedimientos en materia de transparencia, 25 de septiembre de 2007, página 8. Documentos del taller nacional sobre obstáculos técnicos al comercio, 1-2 de Octubre de 2008.
- <sup>4</sup> Decimotercer examen anual de la aplicación y el funcionamiento del Acuerdo OTC, G/TBT/23, 20 de febrero de 2008. Disponible en <http://docsonline.wto.org>
- <sup>5</sup> Ídem.
- <sup>6</sup> Primer examen trienal del funcionamiento y aplicación del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio G/TBT/5, páginas 6 y 7, 19 de noviembre de 1997. Disponible en <http://docsonline.wto.org>
- <sup>7</sup> Segundo examen trienal del funcionamiento y aplicación del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio G/TBT/9, página 9, 13 de noviembre de 2000. Disponible en <http://docsonline.wto.org>
- <sup>8</sup> JOB (07) 139 sobre prescripciones y procedimientos en materia de transparencia, 25 de septiembre de 2007, página 8. Documentos del taller nacional sobre obstáculos técnicos al comercio, 1-2 de octubre de 2008.
- <sup>9</sup> UNCTAD. Calidad de exportaciones, Centro de Comercio Internacional UNCTAD/GATT, marzo 1995 No.44.
- <sup>10</sup> JOB (07) 139 sobre prescripciones y procedimientos en materia de transparencia, 25 de septiembre de 2007, páginas 25-26. Documentos del taller nacional sobre obstáculos técnicos al comercio, 1-2 de octubre de 2008.
- <sup>11</sup> JOB (07) 139 sobre prescripciones y procedimientos en materia de transparencia, 25 de septiembre de 2007, página 26. Documentos del taller nacional sobre obstáculos técnicos al comercio, 1-2 de octubre de 2008.
- <sup>12</sup> Tercer examen trienal del funcionamiento y aplicación del Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio G/TBT/13, noviembre de 2003, página 3. Documentos del taller nacional sobre obstáculos técnicos al comercio, 1-2 de octubre de 2008.
- <sup>13</sup> OCDE, Principios rectores de la OCDE para la calidad y la eficacia de la reglamentación. Disponible en <http://www.ocde.org/dataocde/>
- <sup>14</sup> JOB (08) 53 sobre preocupaciones comerciales específicas planteadas en el Comité OTC, 27 de junio de 2008, página 2. Documentos del taller nacional sobre obstáculos técnicos al comercio, 1-2 de octubre de 2008.
- <sup>15</sup> Ídem.
- <sup>16</sup> JOB (07)/139 Prescripciones y procedimientos en material de transparencia, 25 de septiembre de 2007, página 18.
- <sup>17</sup> Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio: Información sobre los reglamentos técnicos, las normas y los procedimientos de evaluación de la conformidad, Artículo 10. Disponible en <http://www.wto.org>

utilizados en la gestión empresarial para lograr la excelencia.

AUTORES: ING. MARTHA GONZÁLEZ BARRETO, INVESTIGADOR AGREGADO;  
M.Cs ZOE BRITO ÁLVAREZ, ESPECIALISTA NORMALIZACIÓN;  
M.Cs. ISABEL AYALA ÁVILA. INVESTIGADOR AUXILIAR  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN NORMALIZACIÓN (ININ)  
mglez@inin.cu

### RESUMEN

El presente trabajo realiza un análisis que permite identificar similitudes y diferencias a través de la aplicación de los principios de la gestión total de la calidad, los factores de excelencia en la gestión, los principios y prácticas consideradas para la implementación de la responsabilidad social y la asimilación de las normas de I+D+i como herramientas de trabajo en la gestión empresarial para alcanzar una alta competitividad y beneficios para todas las partes interesadas en la organización.

**Palabras clave:** calidad total, modelos de excelencia, factores de excelencia, responsabilidad social, investigación, desarrollo e innovación tecnológica (I+D+i).

### ABSTRACT

*This article presents a procedure to identify similarities and differences in the implementation of total quality management principles, the factors of excellence in management, the principles and practices considered regarding social accountability and the assimilation of R+D+i standards as a working tool for corporate management to become highly competitive and achieve benefits for all the stakeholders within the organization.*

**Key words:** Total quality, Models of excellence, Factors of excellence, Social accountability, Research + Development + Technological Innovation (R+D+i).

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad y producto de la competitividad mundial, la innovación se ha convertido en los últimos años en un elemento clave de supervivencia organizacional, ya que sin ella las empresas no serían capaces de enfrentarse a mercados cada vez más competitivos, insertados en un marco de globalización general. Esta elevada competitividad, sumada al hecho de que los clientes se muestran cada vez más exigentes, es la causa de que estos factores se encuentren estrechamente relacionados porque las organizaciones están obligadas a establecer determinadas políticas y diseñar estrategias que les proporcionen la mejora de la calidad de sus productos y procesos de forma eficaz y eficiente y a su vez, lograr niveles altos de productividad con la aplicación de la calidad total para obtener los beneficios esperados.

La necesidad de lograr niveles elevados de competitividad y crecimiento conlleva al incremento en la productividad y por consiguiente estos resultados reflejarán la capacidad de absorber tecnologías y desarrollar nuevos productos, favoreciendo y potenciando las inversiones en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), siendo la gestión de estas actividades un elemento clave en la planificación y la gestión empresarial.

En el presente trabajo abordaremos la interrelación entre los enfoques de la gestión de la calidad total, la excelencia en la gestión, la investigación, desarrollo y la innovación tecnológica, como herramientas de trabajo para alcanzar altos niveles de competitividad, lograr beneficios para todas las partes interesadas en la organización favoreciendo así la responsabilidad social de estas organizaciones.

## DESARROLLO

La gestión total de la calidad, como estadio más evolucionado dentro de las sucesivas transformaciones que ha sufrido el término de calidad a lo largo del tiempo, resulta una necesidad de las organizaciones que deseen ser competitivas y sobrevivir. Esta gestión total de la calidad (GTC) se fundamenta en principios tales como:

- ▶ Plena satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente.
- ▶ Desarrollo de un proceso de mejora continua en todas las actividades realizadas en la organización.
- ▶ Total compromiso de la alta dirección y desarrollo de un liderazgo activo
- ▶ Participación de todos los miembros de la organización fomentando el trabajo en equipo en la consecución de la calidad deseada.
- ▶ Identificación y gestión de los procesos claves de la organización.
- ▶ Toma de decisiones basada en datos y hechos sobre gestión y en el manejo de la información.

Como vemos, la calidad constituye un factor de competitividad. Las organizaciones que toman en cuenta la calidad en su gestión empresarial desarrollan estrategias a través de un liderazgo efectivo, teniendo como misión la de dirigir a un grupo de personas hacia el logro de las metas deseadas, para las cuales crean alianzas de desarrollo que resulten altamente productivas, eficaces, ágiles y flexibles. Unido a lo anterior es imprescindible mantener a todo el personal involucrado, motivado por la labor que realiza, logrando revertir los resultados obtenidos en una creciente satisfacción de sus clientes, trabajadores, sociedad y de la propia organización.

Relacionando esto con la excelencia, tenemos que la aplicación de un sistema de gestión basado en la gestión total de la calidad tiene como principal objetivo lograr la excelencia empresarial y para ello a nivel internacional han surgido varios modelos de excelencia en la gestión, los cuales son utilizados por las organizaciones con el propósito de impulsar su competitividad y lograr ser una organización de clase mundial.

Entre los modelos de excelencia desarrollados y difundidos a nivel internacional y de mayor utilización por las instituciones están:

- ▶ Modelo *Deming* (Japón)
- ▶ Modelo *Malcolm Baldrige* ( EU )
- ▶ Modelo Europeo de la Calidad (EFQM)
- ▶ Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión (FUNDIBEQ)

La utilización de los modelos de excelencia, según la práctica internacional, ha originado la creación de premios a la calidad como vía para reconocer la capacidad competitiva de las organizaciones a través del empleo de la calidad y de factores de excelencia en aras de un progreso sostenible y de bienestar social.

Estos modelos de excelencia constituyen una valiosa herramienta de trabajo donde las organizaciones logran mejorar su gestión empresarial y aumentar su competitividad. A través de estos modelos se identifican los elementos claves en la gestión de la organización y propician mecanismos de autoevaluación para la mejora.

Entre los factores de excelencia considerados y tomando como referencia la “Actualización del Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión 2005” podemos mencionar:

- ▶ Liderazgo
- ▶ Enfoque al cliente y en el mercado
- ▶ Aprendizaje organizacional
- ▶ Estrategias y alianzas
- ▶ Innovación
- ▶ Responsabilidad social
- ▶ Orientación a resultados
- ▶ Sostenibilidad

Como organizaciones excelentes son reconocidas aquellas que aplican determinadas prácticas en su gestión para alcanzar y sostener en el tiempo resultados satisfactorios para todos sus grupos de interés. Si alcanzar resultados satisfactorios es difícil, resulta más difícil aún sostenerlos en el tiempo, debido a que en la actualidad las organizaciones están sometidas a cambios continuos y acelerados, provocados por factores tales como: competitividad global creciente, rapidez de la innovación tecnológica, procesos de trabajo sujetos a cambios continuos y variaciones frecuentes en las economías, en las sociedades y en las necesidades y expectativas de los clientes. Por consiguiente, las organizaciones que se propongan ser reconocidas como organizaciones de clase mundial deberían sensibilizarse con el empleo de un modelo de excelencia, que les permita conformar su escenario referencial y lograr acelerar el proceso de mejora continua de su gestión, para alcanzar crecimientos de su eficiencia económica y resultados beneficiosos para todos sus grupos de interés.

De lo anteriormente dicho y según lo establecido en la UNE 166002:06 “Gestión de la I+D+i. Requisitos del sistema de gestión de la I+D+i”, se potencia con mayor importancia entre las organizaciones a nivel internacional el rol que juega la innovación unido a la investigación y al desarrollo tecnológico, como factor decisivo para ser reconocida como organización de excelencia y por su contribución al progreso económico y social de cualquier país.

De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española, **innovar** no es más que “mudar o alterar las cosas, introduciendo novedades” y de acuerdo con la UNE 166000:06. Gestión de la I+D+i. Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i, **Innovación** es “actividad cuyo resultado origina obtención de nuevos productos o procesos o mejoras significativas de los ya existentes”. Estas actividades comprenden la incorporación de tecnologías, materiales, equipamientos, comercialización de nuevos productos y procesos, entre otros.

Si relacionamos todo con calidad, vamos a ver que cada una tiene sus propias exigencias pero que están interrelacionadas entre sí, pues la calidad requiere de la innovación: **Garantía de lo producido, herramientas o mecanismos de trabajo, control de los procesos y acciones de mejora.**

Mientras, la innovación por su parte necesita de la calidad en su gestión abarcando: **conocimientos y experiencias en la elaboración de nuevos productos, procesos, competencia técnica y en el empleo de herramientas tales como la vigilancia tecnológica, previsión tecnológica, creatividad y el análisis externo e interno en el desarrollo de sus propias actividades de I+D+i.**

Según lo expresado al inicio de este trabajo, resumimos que la innovación resulta un elemento clave de sostenibilidad de las empresas, sin el cual no podrían enfrentarse a los cambios continuos y acelerados que ocurren en los mercados altamente competitivos, siendo esto último la fuerza que lleva a las organizaciones a mejorar sus productos, procesos y tomar en consideración los sistemas de gestión para mejorar su posicionamiento en el mercado.

Las normas UNE 166002:06 evidencian a través de sus requisitos la aplicación de las Seis Claves de éxito en la gestión de la innovación, tal como ha sido reconocido en la bibliografía consultada “Seis Claves de éxito en la gestión de la innovación”. Universidad Politécnica de Madrid. Enero 2008, la cual establece:

- ▶ Enfoque de negocios (especializados en una línea de productos o productos muy relacionados entre si).
- ▶ Adaptabilidad (flexibles, para adaptarse a los cambios que se producen rápidamente).
- ▶ Cohesión organizativa (buena comunicación, rotación laboral, formación a largo plazo).
- ▶ Cultura empresarial (comunicación a todos los niveles para una efectiva toma de decisiones).
- ▶ Sentido ético (visión de si misma como parte integrante de la comunidad y mantenimiento de relaciones estables con los diferentes grupos de interés).
- ▶ Participación de la alta dirección (implicación activa, adecuada comunicación y toma de decisiones eficaces).

El establecimiento de un sistema de gestión de investigación, desarrollo e innovación tecnológica resulta una línea estratégica, que puede ser asumida por las diferentes organizaciones en función de las necesidades requeridas y de acuerdo con los objetivos particulares que se trace la misma, además de los productos fabricados, los procesos empleados y los servicios prestados, constituyendo un elemento favorable para alcanzar la excelencia en la gestión.

Otro de los factores de éxito a tener en cuenta a nivel internacional en la determinación de lograr ser una organización de excelencia lo constituye lo relacionado con la responsabilidad social, la cual se define según la ISO/DIS 26000 Guía sobre responsabilidad social, como “la responsabilidad de una organización ante los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y el medio ambiente, a través de un comportamiento transparente y ético que:

- ▶ Contribuya al desarrollo sostenible, la salud y el bienestar de la sociedad.
- ▶ Tome en consideración las expectativas de sus partes interesadas.
- ▶ Cumpla con la legislación aplicable y sea coherente con la normativa internacional de comportamiento.
- ▶ Esté integrada en toda la organización y se lleve a la práctica en sus relaciones”.

Siguiendo esta definición tenemos que en la actualidad las organizaciones a nivel mundial, así como sus partes interesadas, están cada vez más conscientes de la necesidad de un comportamiento socialmente responsable y de esta forma contribuir al desarrollo sostenible, la salud y el bienestar de la sociedad, convirtiéndose este en uno de los aspectos más importantes para evaluar el desempeño organizacional.

La responsabilidad social está íntimamente ligada a la actividad empresarial, la cual se traduce en transmitir una serie de valores a la organización como son la calidad, la innovación, rentabilidad, productividad, clima laboral, salud del personal, participación, motivación, entre otros. **La responsabilidad social se impone en el mundo empresarial, no sólo como un factor de buena voluntad sino como una ventaja competitiva.**

Las organizaciones que asumen la responsabilidad de contraer un compromiso con la sociedad han de considerar en justa medida la interrelación de la necesidad de innovar y ser competitivas para crear riquezas y el fomento del desarrollo económico mediante actuaciones socialmente responsables en materia de investigación, desarrollo de tecnologías, información, formación y posicionamiento de productos.

Los principales beneficios obtenidos en la aplicación de estos valores se resumen de manera general en los siguientes:

- ▶ Búsqueda de rentabilidad (a mediano y largo plazo).
- ▶ Creación de empleo y riqueza en el medio social en el que opera.
- ▶ Respeto ambiental.
- ▶ Compromiso con sus clientes y consumidores.

A modo de resumen exponemos las **similitudes** en el alcance de los principios, factores de éxito y/o requisitos necesarios a cumplir en los modelos de gestión citados y la guía para la implementación de la responsabilidad social en las organizaciones.

<b>GTC (Principios)</b>	<b>Modelos de excelencia (Factores de excelencia)</b>	<b>I+D+i (Requisitos)</b>	<b>RS (Principios y prácticas)</b>
Enfoque al cliente	Enfoque al cliente	Enfoque a las partes interesadas	Respeto por los intereses de las partes interesadas
Liderazgo y total compromiso de la alta dirección	Liderazgo	Compromiso de la dirección	Rendición de cuenta Transparencia Comportamiento ético Respeto a la ley y a las normas internacionales de comportamiento
Mejora continua	Aprendizaje y mejora continua	Mejora continua	Rendición de cuenta Transparencia Revisión y mejora de las acciones y prácticas de la organización relacionadas con la RS
Participación del personal	Gestión y desarrollo de las personas	Recursos humanos	Respeto por los intereses de las partes interesadas Tomando conciencia y fortaleciendo capacidades para la RS
Alianza y desarrollo	Estrategias y alianzas	Compromiso de la dirección Enfoque a las partes interesadas Establecimiento y estructura de las unidades de I+D+i y la gestión de I+D+i	Respeto por los intereses de las partes interesadas Reconociendo la RS e involucrando a las partes interesadas
Toma de decisiones basada en hechos y manejo adecuado de información	Gestión basada en hechos	Actividades de I+D+i Resultados del proceso de I+D+i	Rendición de cuenta Transparencia Revisión y mejora de las acciones y prácticas de la organización relacionadas con la RS

Del análisis de las similitudes efectuadas tenemos que aquellas organizaciones que apliquen los principios de la GTC, implanten un sistema de gestión basado en las normas UNE de I+D+i, según el alcance de su objeto social y desarrollen un amplio espectro de prácticas socialmente responsables según la Guía ISO/DIS 26000, están en una situación más favorable para alcanzar la excelencia en su gestión.

#### **DIFERENCIAS:**

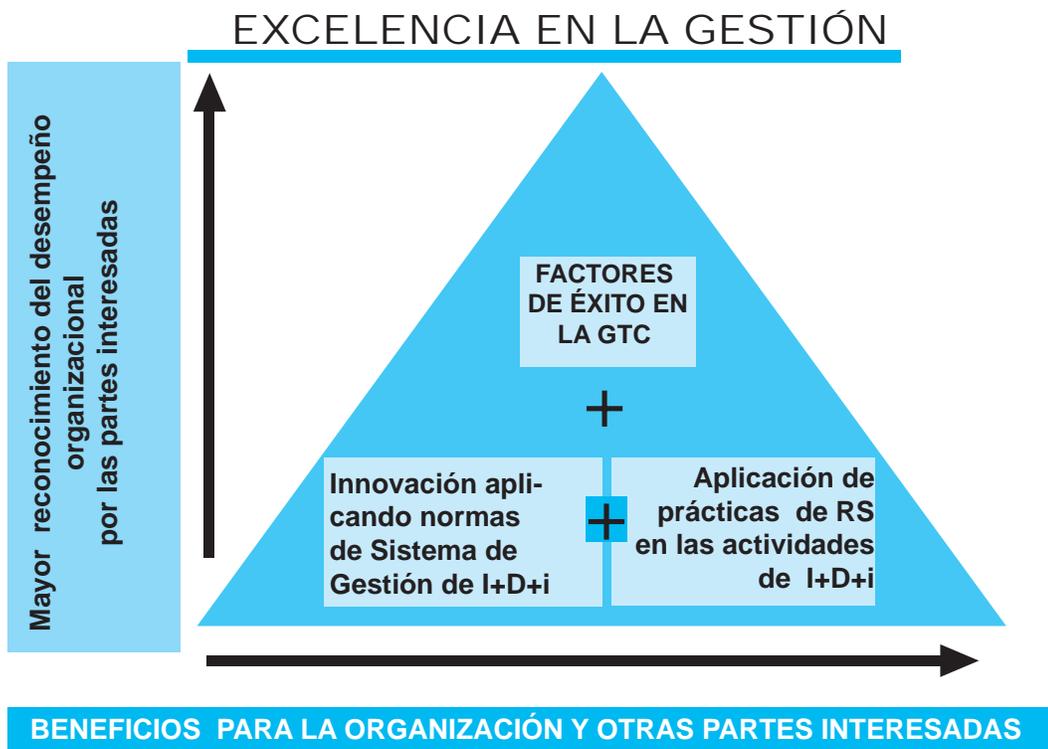
La diferencia entre las normas de I+D+i y los modelos de excelencia radica en que las normas de la familia I+D+i poseen un enfoque de proceso acorde con el establecimiento de determinados requisitos, los cuales proporcionan directrices para organizar y gestionar las actividades de I+D+i en una organización con un enfoque sistémico de gestión, mientras que los modelos de excelencia están basados en un conjunto de factores de excelencia asociados a un modelo de gestión total de calidad vinculados a la eficiencia de los resultados, los que permiten evaluar el grado de madurez del sistema de gestión organizacional establecido, identificando y reconociendo aquellas empresas líderes por el éxito alcanzado en la gestión empresarial y de la calidad, en su camino hacia la excelencia.

Por su parte la norma de responsabilidad social, sin ser una norma de gestión, no considera explícitamente el enfoque de proceso, sino que proporciona orientación sobre los principios, las materias fundamentales de la responsabilidad social, los temas incluidos y las directrices para su implementación.

#### **FORTALECIMIENTO DE LA GTC, BASADA EN PRÁCTICAS NORMALIZADAS Y SOCIALMENTE RESPONSABLES EN LA GESTIÓN DE LA I+D+i**

Como se representa en la siguiente figura, una organización que se proponga alcanzar la excelencia en la gestión sobre la base del desarrollo de los factores de éxito en la gestión total de la calidad logrará un nivel de madurez en el desempeño de su gestión y como consecuencia, la generación de beneficios para la organización y otras partes interesadas.

Con este mismo objetivo, si una organización se propone incorporar la implementación de la innovación aplicando normas de sistemas de gestión de I+D+i, conjuntamente con la aplicación de prácticas de responsabilidad social asociadas a este tipo de actividades, fortalecerá la aplicación de los factores de éxito en la gestión total de la calidad con un mayor nivel de beneficios para ella y sus partes interesadas y por consiguiente un mayor reconocimiento de su desempeño organizacional.



La adopción de las normas de gestión de I+D+i por organizaciones que desarrollen la innovación tecnológica y la incorporación de prácticas socialmente responsables de manera integral en su realización, determinan:

- ▶ El crecimiento económico
- ▶ El incremento de la habilidad de estas organizaciones para continuar operando de manera efectiva.
- ▶ El reconocimiento del desempeño general y su competitividad a nivel internacional.
- ▶ El crecimiento en los niveles de bienestar interno y externo de la organización por su influencia y contribución al desarrollo sostenible, la salud y el bienestar de la sociedad.

La aplicación de los principios de la GTC, los factores de excelencia en la gestión, la asimilación de las normas de I+D+i y la implementación de la responsabilidad social bajo las directrices de la futura ISO 26000, permitirán que las organizaciones estén en condiciones más favorables para alcanzar la excelencia en la gestión por vías de actuación más organizadas y validadas por la práctica internacional.

### CONCLUSIONES

La implementación de las normas de sistema de gestión para las actividades de I+D+i y la aplicación de las directrices que sustentan los principios, prácticas y materias fundamentales relacionadas con la responsabilidad social, contribuyen al fortalecimiento de los factores de excelencia desarrollados por las organizaciones que se proponen alcanzar los máximos niveles de reconocimiento en su gestión organizacional.

La aplicación de los requisitos de los sistemas de gestión de I+D+i, por organizaciones dedicadas a esta actividad, fortalecen la GTC en el ámbito en que se desarrollan y constituyen otra posible iniciativa a través de la cual estas organizaciones pueden evidenciar cómo asumen su responsabilidad social y mejoran sus niveles de desempeño en las prácticas diarias dentro del entorno en que operan **NMZ**.

### BIBLIOGRAFÍA

- Gestión de la calidad total (TQM). *Website*. Calidad total
- Modelo EFQM de excelencia. *Website*. Excelencia empresarial
- Gestión de la innovación. Grupo de gestión de la tecnología (GETEC)
- Rosales Galdós, Genaro. Calidad en I+D+i. El proceso de innovación. Ponencia/2003
- Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión. Factores de éxito. REDIBEX 2005
- <http://www.wikilearning.com>. Gestión de calidad para la excelencia
- “Seis Claves de éxito en la gestión de la innovación”. Universidad Politécnica de Madrid. Enero 2008
- UNE 166000:06 Gestión de la I+D+i. Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i
- UNE 166001:06 Gestión de la I+D+i. Requisitos del sistema de gestión de la I+D+i.
- ISO/CD 26000:2008 “Guía sobre responsabilidad social” ISO/TMB WGSR.

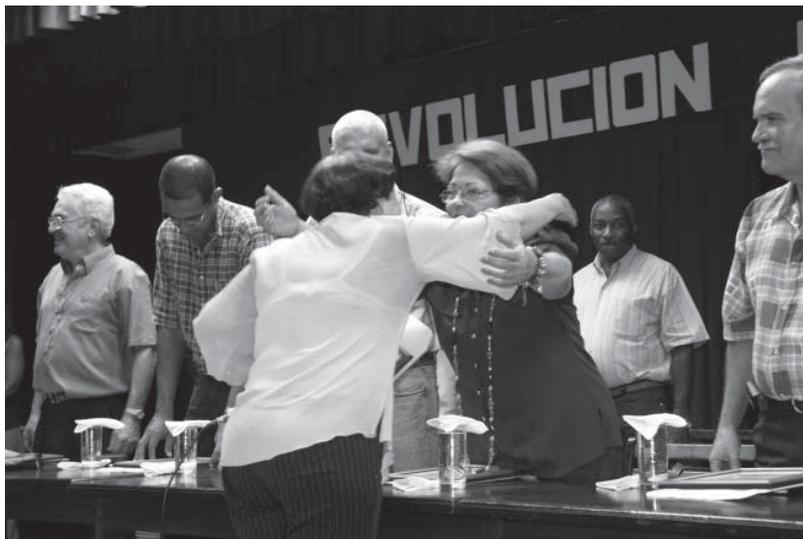
## FÓRUM RAMAL ESPECIAL DE NORMALIZACIÓN, METROLOGÍA Y CALIDAD OFICINA NACIONAL DE NORMALIZACIÓN (ONN).



La Oficina Nacional de Normalización (ONN) celebró el Fórum Ramal Especial de Normalización, Metrología y Calidad los días 16 y 17 de septiembre con representantes y especialistas de los diferentes centros que integran el sistema de la ONN y de empresas de los territorios, para exponer y debatir sobre aquellas soluciones de mayor relevancia para el desarrollo de sus respectivos centros y del país en aspectos vinculados a la metrología, la calidad y la normalización. Se presentaron trabajos sobre temas relacionados con los sistemas

de gestión integrados, seguridad y salud en el trabajo, construcción, mejora de los servicios, entre ellos, los servicios de laboratorios clínicos y hospitalarios, la formación de recursos humanos en materia de calidad y metrología en el país, la optimización en el uso de los recursos energéticos y su repercusión en el ahorro, el perfeccionamiento de las bases para el aseguramiento metrológico de la economía expresado en la creación de patrones y métodos de medición y de estimación de la incertidumbre de las mediciones.

MES DE LA CALIDAD. OCTUBRE 2009



Este año el mes de la calidad en el país estuvo dedicado al ahorro y la eficiencia, muy a tono con las prioridades de la economía que aboga por mayor control y racionalidad en el uso de los recursos energéticos y de todo tipo, así como por elevar la productividad para sustituir importaciones y diversificar las exportaciones.

En el marco de la Jornada *“Octubre, Mes de la Calidad”* y bajo el lema nacional: *“La normalización y la calidad en función de los programas priorizados”*, se desarrollaron un conjunto de eventos y otras actividades que incluyeron:

#### **Conferencia de Prensa.**

**Encuentro de Normalizadores del Sistema de la ONN** en Villa Clara, con el fin de tratar los temas objeto de las nuevas normas nacionales vinculadas a la sustitución de importaciones, el fomento de las exportaciones, la alimentación del pueblo y la calidad de los servicios, así como a las tareas de la normalización ramal, de empresa y los principales objetivos de trabajo de normalización a partir del 2010.

**Actividad central nacional por el “Día Mundial de la Normalización”**, que se desarrolló el 14 de octubre en Ciudad de La Habana, en el Ministerio de la Construcción, con la participación de los **trabajadores seleccionados de todas las unidades de la ONN en Ciudad de La Habana (la Sede, el ININ, el INIMET, la OTN CH y la OTN PH), presidentes de los más de 100 CTN constituidos; empresas destacadas en certificación y acreditación, dirigentes y cuadros vinculados a las actividades de NMC en varios ministerios.**

**Taller sobre las Normas y los Reglamentos Técnicos en la Seguridad y la Eficiencia Energética**, en Ciudad de La Habana, con la participación de normalizadores y técnicos de los ministerios vinculados a estos temas.

**Curso Integral de Superación para Directores de las Oficinas Territoriales de Normalización**, con el objetivo de elevar la superación profesional de los cuadros del Sistema de la ONN en los territorios.

#### **UN PREMIO QUE MAGNIFICA LA EFICIENCIA EMPRESARIAL** LEDYS CAMACHO CASADO

Afianzado a nivel mundial está el Premio Nacional de Calidad de la República de Cuba, antesala del Iberoamericano que se otorga en las Cumbres de Jefes de Estado cada año y muestra de la consolidación de un movimiento que reconoce, en primer lugar, la eficiencia del modelo socioeconómico de la mayor de las Antillas, a prueba de los más disímiles escollos y contratiempos.

En ceremonia solemne en el Memorial José Martí de la capital cubana, se informó que la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería de Matanzas (EMPAI) y la de Cigarros de Holguín Lázaro Peña, se alzaron con el galardón en la edición décima que corresponde al año 2008.

Integrada al Grupo Empresarial de Diseño GEDIC, perteneciente al Ministerio de la Construcción, la EMPAI forma parte del Frente de Proyectos desde 1983 y acumula decenas de años de experiencia en los servicios de diseño de obras de arquitectura, ingeniería, obras sociales, viales y puentes, topografía y dirección integrada de proyectos.

Atesora una demostrada cultura de la calidad enraizada en su estrategia organizacional muy evidente también en la estabilidad y el elevado grado de madurez de su sistema integrado de gestión, que incluye al de calidad y gestión medioambiental y el de seguridad y salud en el trabajo.

En la avanzada de la calidad están los de la empresa de Cigarros “Lázaro Peña”, integrada al grupo TABACUBA, subordinado al Ministerio de la Agricultura, que se suma a las pocas entidades productoras que se han alzado con esa distinción.

De sus cualidades hablan el notable liderazgo, con una cultura del detalle en todo su funcionamiento, que resulta en una notable estabilidad de sus éxitos económicos y en la aplicación del sistema integrado de gestión con alcance a toda la producción.

Es esta una entidad productora que ha demostrado gestionar un ambiente laboral favorable, evidente en la mejora sostenida de las condiciones de vida de los trabajadores y sus familiares, y un apoyo destacado al entorno comunitario manifestado en la incorporación de jubilados y pobladores al desarrollo de proyectos en función de la sustentabilidad social y ecológica de la región.

En ese camino ha transitado con buenos pasos al ser adicionalmente merecedora de reconocimientos que avalan su desempeño feliz, por lo que exhibe con orgullo la condición de Excelencia Nacional en la Agricultura Urbana de forma ininterrumpida desde 2005, el de Mejor Empresa por su productividad en la emulación en 2007 por el 26 de Julio, el Premio de la ANIR por el aporte al desarrollo de la actividad innovadora, entre otros. Ambas entidades ganadoras fueron exaltadas por su quehacer técnico-productivo, económico y comercial y según afirmó la Directora General de la ONN, Dra. Nancy Fernández Rodríguez, pueden ser señaladas también como referencia en las buenas prácticas del funcionamiento empresarial como lo demuestran las más de 600, que ya sea por certificación o aval y acorde con las normas ISO, demuestran su capacidad de gestionar la calidad.

En el último año se duplicó la cifra de centros que cuentan con sistemas de gestión ambiental certificado por la ISO 14001 (ya suman 18) y se triplicó hasta superar las 20 quienes lo logran en el de seguridad y salud en el trabajo y se logró el primer sistema de gestión integrado de capital humano por la norma auténticamente cubana NC 3001.

## APUESTAN POR REFORZAR IMAGEN ECOLÓGICA DE PRODUCTOS CUBANOS

LEDYS CAMACHO CASADO

Con la participación de empresas de todas las ramas de la economía se realizó el pasado mes de Diciembre el 2do. Taller sobre el Programa de Etiquetado Ambiental de la República de Cuba organizado por el Instituto de Investigaciones en Normalización (ININ).

El Jefe del Departamento de Alimentos, Consumo y Medio Ambiente del ININ, Lic. Ibrahim Urquiaga Mergarejo, quien se encuentra al frente del proyecto sobre la etiqueta ambiental, realizó una intervención especial sobre el desarrollo de este programa y su aplicación, en la cual precisó que la Etiqueta Ambiental es una marca de conformidad que certifica que los productos están acordes con las normas cubanas y, en su ausencia, con los documentos referentes a la protección del medio ambiente

Explicó acerca de los múltiples beneficios que tendrá la economía y sobre todo los consumidores con la implementación en el país del Programa de Etiquetado Ambiental, que propicia la obtención de una imagen ecológica para los productos y servicios que ofrece la empresa y estimula el uso y desarrollo de tecnologías limpias y sustentables, metas igualmente importantes en la batalla global y local por proteger el medio ambiente.

En otro momento de su intervención se refirió a que la Organización Mundial de la Propiedad Industrial (OMPI) legitimó hace más de un año la Etiqueta Ambiental Cubana, programa gestionado directamente por la Oficina Nacional de Normalización, perteneciente al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), con el cual la mayor de las Antillas daba otro paso vital en el propósito de tener un atributo que dé a sus productos un lugar de preferencia en el cada vez más competitivo comercio internacional.

Según enfatizó el experto, hoy el país está en condiciones de desarrollar e implementar el Programa de Etiquetado Ambiental de la República de Cuba, un mecanismo a través del cual se pretende promover el diseño,

elaboración, comercialización y utilización de productos con efectos negativos mínimos sobre el medio ambiente en todo su ciclo de vida.

Sobre el Análisis del Ciclo de Vida del producto (ACV) en el cual se basa la Etiqueta, disertó en el taller la Dra.C. Lourdes Ruiz Gutiérrez, especialista del Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas, INSTEC, quien remarcó que para el establecimiento de los criterios ecológicos en las normas y otros documentos se tendrán en cuenta elementos como la contaminación y degradación del suelo, el agua, la atmósfera, el ruido, el consumo de energía y recursos naturales como el hídrico, así como la repercusión en los ecosistemas.

Con la oficialización internacional de la Etiqueta, Cuba se convirtió en el tercer país en la región que cuenta con un programa de este tipo, del cual hoy existen más de 30 en todo el mundo.



Si necesita mejorar  
la eficacia de su  
organización y elevar  
la calidad de sus produc-  
tos o servicios,  
**el ININ le ofrece:**

- Consultoría para el diseño e implementación de Sistemas de Gestión, normalizados e integrados según las normas cubanas e internacionales más recientes
- Programas de entrenamiento, seminarios y conferencias sobre Normalización, Calidad y Gestión Ambiental.
- Información Científico Técnica con las normas cubanas, extranjeras e internacionales.
- Investigaciones en materia de normalización y calidad.
- La revista NORMALIZACIÓN, a la cual puede suscribirse anualmente:

En el 2009, nuevos cursos de Sistemas de Gestión de Capital Humano, Calidad y Competencia Técnica de los Laboratorios Clínicos según la norma NC ISO 15 189, Sistema de Gestión de la Cadena de Suministros según la norma ISO 28 000 e ISO IEC 20 000 y Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información según NC ISO/ IEC 27 001.



**¡MARCAMOS LA DIFERENCIA!**  
[www.inin.cubaindustria.cu](http://www.inin.cubaindustria.cu)



**Distribuidor Oficial**

de las normas y publicaciones de la Asociación Española de Normalización (AENOR)

Centro de Información en Normalización.  
Instituto de Investigaciones en Normalización.  
Calle Reina N° 42 entre Gervasio y Escobar  
Centro Habana, Ciudad de La Habana, Cuba.  
Teléfono: (537) 862 2197  
e-mail: fen@inin.cu

**AENOR**  
<http://www.aenor.es>