

# GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN SEGÚN LA NORMA UNE 166.002:EX

## ENTORNO Y DESAFÍOS

Como reza la Norma en su Introducción, *"La innovación tecnológica que se realiza en un país constituye, cada vez más acusadamente, un factor crítico para determinar su crecimiento económico, sus niveles de bienestar y su competitividad internacional"*.

La idea de que los conceptos de competitividad e innovación están intrínsecamente unidos se pone de manifiesto con la lectura de los datos publicados periódicamente sobre gastos en I+D de los distintos países. Así, se puede concluir que las grandes potencias económicas en el ámbito internacional son precisamente las que evidencian un mayor gasto relativo en I+D en relación a su P.I.B.

Tomando esta premisa como cierta, y descendiendo al nivel de la microeconomía, es decir, de las empresas y demás organizaciones económicas, queda claro que cualquier mejora en la gestión de sus actividades de investigación, desarrollo e innovación tecnológicos (I+D+I) supondrá una mejora en la competitividad de aquéllas.

La mejora que se busca al normalizar las actividades de I+D+I es, precisamente, la sistematización de las mismas por parte de las organizaciones que tomen como referencia el marco normativo de referencia.

Con este propósito, AENOR, a través del Comité Técnico de Normalización

**Manuel Monterrey Meana**  
Ingeniero Industrial  
Soluziona. Calidad y Medio Ambiente



AEN/CTN 166, ha aprobado un conjunto de normas experimentales (revisables al año de su aprobación) sobre I+D+I. La Norma UNE 166.002:EX, Normalización de los Sistemas de Gestión de I+D+I, aprobada en abril de 2002, es una de ellas.

En la actualidad, la nueva UNE 166.002 EX pasa a ser un punto de referencia en el ámbito internacional, al ser el primer referencial normativo que recoge, organiza y sistematiza las actividades relacionadas con la I+D+I dentro de las organizaciones.

## PROYECTOS DE NORMAS EXPERIMENTALES SOBRE I+D+I

AENOR ha desarrollado una familia de cinco normas sobre I+D+I:

- UNE 166.000:EX, Terminología y Definiciones de las Actividades de I+D+I

- UNE 166.001:EX, Gestión de la I+D+I: Requisitos de un Proyecto de I+D+I

- UNE 166.002:EX, Normalización de los Sistemas de Gestión de I+D+I

- UNE 166.003:EX, Gestión de I+D+I: Competencia y Evaluación de Auditores de Proyectos de I+D e Innovación Tecnológica

- UNE 166.004:EX, Gestión de I+D+I: Competencia y Evaluación de Auditores de Sistemas de Gestión de I+D+I

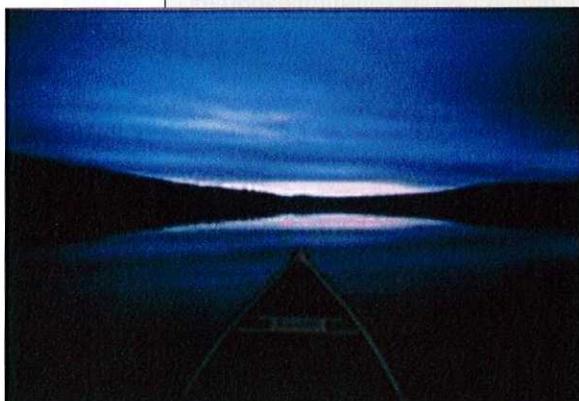
La norma UNE 166.002:EX, que es certificable a efectos de garantizar a partes interesadas externas que una organización cumple sus requisitos, proporciona directrices para realizar las actividades de I+D+I en una organización de forma estructurada y completa.

Por su parte, la Norma UNE 166.001:EX define los requisitos de un Proyecto que sea considerado como de I+D+I. Es, asimismo, certificable, con objeto de facilitar las desgravaciones fiscales del mismo.

## ENLACE CON EL MODELO EFQM

El modelo de referencia en el ámbito europeo para la excelencia en la gestión global de una organización es el Modelo EFQM (*European Foundation for Quality Management*).

Este modelo, que reconoce que la excelencia en todo lo referente a resultados y rendimiento de una organización se puede lograr de manera sostenida mediante distintos enfoques, se fundamenta en que *"los resultados excelentes con respecto al rendimiento de la Organización, a los Clientes, las*



*Personas y la Sociedad se logran mediante un Liderazgo que dirija e impulse la política y Estrategia, las Personas de la organización, las Alianzas y Recursos, y los Procesos”.*

El Proceso de Gestión de la I+D+I es uno de los que más contribuyen a lograr la excelencia en una organización. Su definición y desarrollo mejorarán sustancialmente la valoración de los subcriterios del Modelo EFQM (agentes facilitadores y resultados asociados a ellos) más directamente relacionados con él. Entre ellos, están los siguientes:

4d: Gestión de la tecnología

5b: Introducción de mejoras necesarias en los procesos mediante la innovación

5c: Diseño y desarrollo de los productos y servicios

### FASES DE IMPLANTACIÓN DE LA NORMA EN UNA ORGANIZACIÓN

La Norma establece como primer requisito identificar las actividades de I+D+I de la organización y aplicar para cada una de ellas el ciclo de mejora continua:

-Identificación de las actividades de I+D+I.

-Determinación de su secuencia e interacción.

-Establecimiento de los criterios y métodos de operación y control.

-Asignación de recursos e información necesarios.

-Implantación de sistemas de medición y análisis.

-Puesta en marcha de acciones para los resultados planificados y la mejora continua.

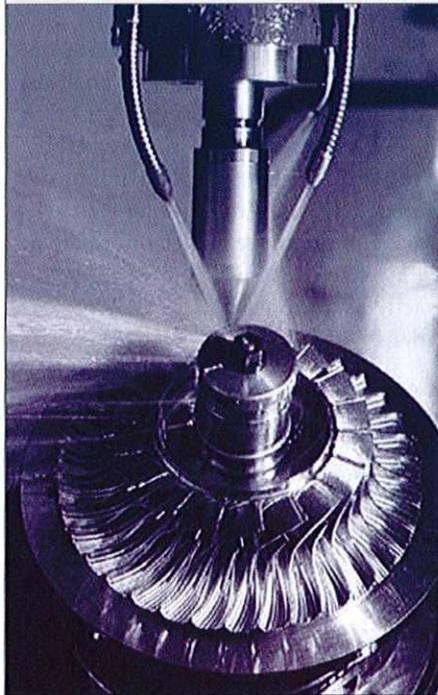
Es recomendable acometer el proyecto de implantación siguiendo una secuencia lógica de aplicación de la mejora continua de la I+D+I. Esto se puede traducir en la siguiente planificación de actuaciones:

### PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

Como primera decisión a tomar está definir el equipo de personas que

van a participar en el proyecto. Normalmente, las áreas más directamente afectadas en la organización serán las que gestionan directamente las actividades de investigación, desarrollo e innovación de productos y procesos (I+D, Marketing, Ingeniería).

Es conveniente nombrar un Jefe de Proyecto que lidere la planificación y control de las etapas a desarrollar. En este punto, es importante estudiar si la organización dispone de las personas con los conocimientos y el tiempo necesarios para cumplir el objeto del proyecto en un tiempo y coste asumibles o, por el contrario, se necesita ayuda externa de alguna em-



presa consultora especializada. En este último caso, la consultora aportará las personas cualificadas para cada actividad: Jefe de Proyecto, Consultor y Auditor Interno.

La reunión inicial, o de lanzamiento del proyecto, debe servir para:

-Presentar la Norma UNE 166002:EX, Normalización de los Sistemas de Gestión de I+D+I.

-Explicar la finalidad del proyecto a la Dirección de las áreas implicadas.

-Describir la metodología de trabajo a seguir.

-Determinar los interlocutores involucrados en el proyecto.

### DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE I+D+I

El objetivo es el establecimiento de un Diagnóstico previo a la elaboración del Sistema de Gestión de la I+D+I, el cuál puede formar parte del sistema general de gestión de la organización.

El sistema a diseñar debe incluir los siguientes aspectos necesarios para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día un Sistema de Gestión de la I+D+I:

- Estructura organizativa
- Planificación de las actividades
- Responsabilidades
- Procesos
- Prácticas y procedimientos
- Recursos

Se elaborará un informe de resultados del diagnóstico y un borrador del Mapa de actividades de I+D+I que permitirán definir un Plan de Proyecto con el alcance de los trabajos, las actividades que van a realizarse programadas en el tiempo, los medios tanto humanos como técnicos necesarios, las relaciones y compromisos asumidos entre ellos y el método para el seguimiento, control y evaluación del avance del Proyecto.

### IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS COMPATIBLES CON LA NORMA UNE-EN ISO 9001/2000

El hecho de que la estructura de la Norma UNE 166.002:EX sea totalmente equivalente a la de la Norma de Requisitos de un Sistema de Gestión de Calidad (UNE-EN ISO 9001/2000) hace que el Sistema de Gestión de la I+D+I pueda integrarse perfectamente en el Sistema de Gestión de Calidad de las organizaciones, que ya lo tengan normalizado de acuerdo a la mencionada Norma.

De hecho, la secuencia lógica a aplicar en una organización es implantar primero un sistema de calidad para asegurar que la realización de sus productos y/o la prestación de sus servicios cumplen con los requisitos especificados, a efectos de satisfacer al cliente. Una vez logrado eso, el siguiente paso a acometer puede ser el implantar un sistema normalizado para gestionar la investigación, desarrollo e innovación de productos y procesos.

El sistema de I+D+I se complementa muy bien con el sistema de calidad, cubriendo algunas carencias que éste pueda tener en lo relativo al diseño de productos (que también es un requisito de la Norma de calidad). Estas carencias de la Norma UNE-EN ISO 9001/2000 son las siguientes:

-Es aplicable al diseño de productos, pero no al diseño de procesos.

-Tiene en cuenta la eficacia (cumplimiento de objetivos), pero no la eficiencia del diseño (hacerlo al mínimo coste).

-No tiene en cuenta el *marketing* anterior y posterior al propio diseño.

Por tanto, en esta fase se analizarán cada uno de los requisitos de la norma UNE 166002:EX y se compararán con los de la Norma UNE-EN ISO 9001/2000, a efectos de lograr en la organización que disponga de esta Norma:

-Aprovechar las sinergias existentes entre ambos sistemas de gestión.

-Minimizar la documentación a generar.

-Facilitar la implantación de tales requisitos.

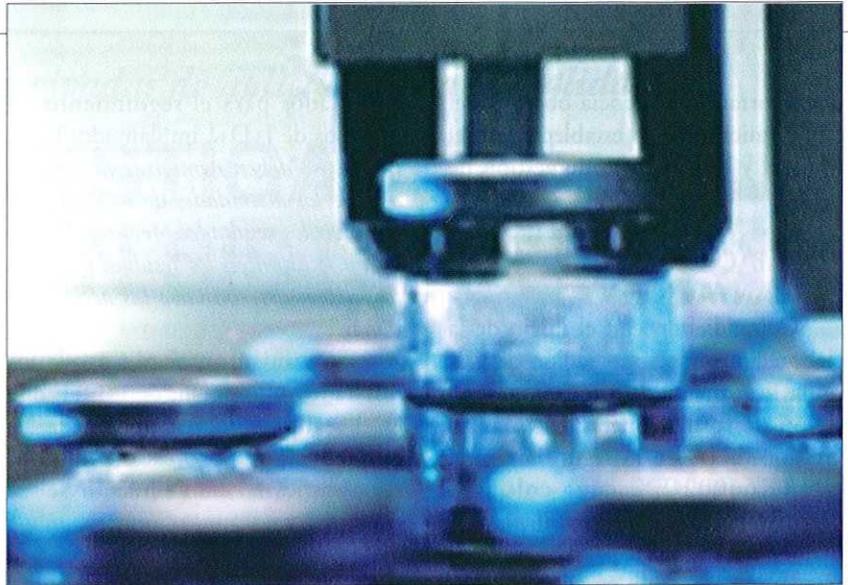
**Requisitos compatibles:**

4.1 Modelo y sistema de gestión de la I+D+I

4.2 Responsabilidad de la Dirección

4.3 Gestión de los recursos

4.5 Medición, Análisis y Mejora



**Requisitos específicos:**

4.4 Actividades de I+D+I

4.4.1 Herramientas

4.4.1.1 Vigilancia tecnológica

4.4.1.1.1 Identificación de las necesidades de información

4.4.1.1.2 Búsqueda, tratamiento y difusión de la información

4.4.1.1.3 Valoración de la información

4.4.1.2 Previsión tecnológica

4.4.1.3 Creatividad

4.4.1.4 Análisis externo e interno

4.4.1.4.1 Análisis externo

4.4.1.4.2 Análisis interno

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

4.4.5 Transferencia de tecnología

4.4.6 Producto de I+D+I

4.4.6.1 Diseño básico.

4.4.6.2 Diseño detallado.

4.4.6.3 Prueba piloto.

4.4.6.4 Rediseño, demostración y producción.

4.4.6.5 Comercialización.

4.4.6.6 Control de cambios.

4.4.7 Compras.

4.4.7.1 Proceso de compras.

4.4.7.2 Información de las compras.

4.4.7.3 Verificación de las compras.

4.4.8 Resultados del proceso de I+D+I

4.4.8.1 Documentación de los resultados

4.4.8.2 Seguimiento y medición

4.4.9 Protección y explotación de los resultados de las actividades de I+D+I

**ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE GESTIÓN DE LA I+D+I**

Los documentos básicos del Sistema de Gestión son los siguientes:

-Política de I+D+I: documento que recoge las directrices y el compromiso generales de la Dirección respecto al Sistema.

-Objetivos de I+D+I: alineados con la Política de I+D+I, que son los hitos a conseguir en cada período de tiempo definido.

-Manual de gestión de la I+D+I: que describe los aspectos del Sistema de Gestión de la I+D+I, definiendo qué debe hacerse (funciones), quién (responsabilidades y competencias) y cómo (descripción) se realizan las actividades afectadas por la Norma.

-Documentos de gestión de cada una de las actividades de I+D+I: que describen de forma detallada las pautas a seguir para cumplir cada uno de los puntos exigidos en el apartado 4.1 de la Norma, aplicados a cada actividad de I+D+I.

Otro tipo de documentos son los generados por la implantación del Sistema de Gestión de la I+D+I:

Registros de I+D+I: documentos

que aportan la evidencia objetiva del cumplimiento de lo establecido en el Manual y documentos de gestión de I+D+I.

## FORMACIÓN E IMPLANTACIÓN

Coincidiendo con el inicio de la elaboración y documentación del sistema, es apropiado programar una sesión de formación en Sistemas de Gestión de la I+D+I según la norma UNE 166002 EX, cuyo colectivo destinatario será el personal participante en la formalización del sistema.

La implantación consiste en aplicar los requisitos del Sistema documentado. Los responsables de ello estarán definidos en la documentación elaborada, que debe ser implantada a medida que se va revisando y aprobando.

Asimismo, a la finalización de la etapa de elaboración de la documentación se hace necesaria una sesión formativa de difusión del sistema diseñado.

## SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE ACTIVIDADES DE I+D+I

Incluye:

-Seguimiento y medición de procesos de I+D+I, que son los métodos

apropiados para el seguimiento de procesos de I+D+I implantado. Estos métodos *“deben demostrar la capacidad de las actividades de I+D+I para alcanzar los resultados previstos. Cuando no se alcancen los resultados previstos, deben determinarse las acciones a tomar”*.

-Seguimiento y medición de los resultados de procesos de I+D+I, que es el seguimiento y medición de los resultados de los proyectos de I+D+I, para verificar el cumplimiento de sus objetivos.

-Control de las desviaciones en los resultados esperados, o corrección de los incumplimientos en los objetivos marcados.

## ANÁLISIS DE DATOS Y PLANIFICACIÓN DE OBJETIVOS

En esta fase, se deben *“determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del Sistema de Gestión de la I+D+I y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del Sistema”*.

El análisis de datos debe proporcionar información sobre:

-La satisfacción de las partes interesadas (como clientes, proveedores, empleados, accionistas).

-La conformidad con los requisitos de los resultados del proceso de I+D+I (como los productos de I+D+I).

-Las características y las tendencias del proceso de I+D+I y de sus resultados (como indicadores).

Para este análisis se tendrán en cuenta principalmente los registros del sistema de gestión de I+D+I y los indicadores de las actividades de del sistema de gestión de I+D+I

## AUDITORÍA INTERNA

Con el fin de determinar el grado de cumplimiento con las especificaciones diseñadas y el nivel de implantación del sistema

revisado, es requisito normativo realizar una auditoría interna final de comprobación, previa a la auditoría de certificación de AENOR.

La auditoría debe ser realizada por un auditor calificado e independiente de las áreas a auditar. Éste elaborará un informe de auditoría interna con el objetivo de dar una visión de conjunto del grado de cumplimiento de los requisitos de la norma, así como el avance en la correcta implantación del mismo.

Se especificarán claramente las desviaciones para las cuales deben abrirse acciones correctivas.

## REVISIÓN DEL SISTEMA

La revisión del Sistema es el último requisito a implantar ya que su objetivo es revisar la eficacia del mismo y detectar posibilidades de mejora y necesidades de recursos. Se analizan, entre otros aspectos, los resultados de auditorías, retroalimentación de las partes interesadas, seguimiento y medición de procesos de I+D+I y sus resultados.

La revisión del sistema es un requisito previo para la certificación del Sistema de Gestión de I+D+I.

## CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA

Corresponde a AENOR, que aplica sus procedimientos de certificación.

Fruto de la auditoría, se generan desviaciones, a corregir por la organización a certificar mediante un plan de acciones correctivas.

## CONCLUSIONES

A modo de resumen, se puede concluir que las empresas y organizaciones españolas disponen, desde este año, de un marco normativo que les permitirá optimizar la gestión de una de sus áreas estratégicas: la I+D+I. Esto es aplicable tanto a las que no han ejecutado hasta el momento las actividades de I+D+I de una forma completa y sistemática como para las que sí lo han hecho. ■

