

GESTIÓN DE LA I+D+i: TERMINOLOGÍA Y DEFINICIONES DE LAS ACTIVIDADES DE I+D+i.

R&D&i management: Terminology and definitions of R&D&I activities

ICS: 03.100.70

1. Edición Octubre 2019
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 El Vedado, La Habana. Cuba.
Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico: nc@ncnorma.cu; Sitio
Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 128 de Gestión de la Innovación en el que están representadas las siguientes entidades:

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
Ministerio de Educación Superior
Ministerio de Salud Pública
Ministerio de la Construcción
Ministerio de la Agricultura
Ministerio de la Industria Alimentaria
Academia de Ciencias de Cuba
Centro de Gestión y Desarrollo de la Calidad
Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores
Brigadas Técnicas Juveniles
BIOCUBAFARMA
Grupo Cuba / Petróleo / CUPET
Grupo Azucarero / AZCUBA
Universidad de La Habana
Universidad Tecnológica de La Habana
Universidad Central Martha Abreu
Universidad de Ciencias Informáticas

- Es una adopción idéntica de la Norma Española UNE 166000 de mayo de 2006 en el marco del Convenio NC-UNE-AENOR que autoriza su uso a NC.

© NC, 2019

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, El Vedado, La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba.

norma española

UNE 166000

Mayo 2006

TÍTULO

Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i

R&D&i: Terminology and definitions of R&D&i activities.

Gestion de la R+D+i: Terminologie et definitions des activités de la R+D+i.

CORRESPONDENCIA

OBSERVACIONES

Esta norma anula y sustituye a la Norma Experimental UNE 166000 EX de abril de 2002.

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 166 *Actividades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i)* cuya Secretaría desempeña AENOR.

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 20993:2006

© AENOR 2006
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR

C Génova, 6
28004 MADRID-España

**Asociación Española de
Normalización y Certificación**

Teléfono 91 432 60 00
Fax 91 310 40 32

12 Páginas

Grupo 6

ÍNDICE

	Página
0 INTRODUCCIÓN.....	4
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	4
2 NORMAS PARA CONSULTA	4
3 TERMINOLOGÍA Y DEFINICIONES	4
BIBLIOGRAFÍA.....	10

0 INTRODUCCIÓN

Las actividades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i) están siendo objeto de una especial atención y examen como consecuencia de su importancia en el progreso económico y social. Esto hace que sea necesario armonizar y desarrollar la terminología y definiciones que se utilizan en las mismas, para que todas las partes interesadas puedan entender de qué se trata.

La constitución del Comité Técnico de Normalización, AEN/CTN 166 “I+D+i” y el desarrollo de las normas referentes a los requisitos de los proyectos de I+D+i, al sistema de gestión de la I+D+i, y a la vigilancia tecnológica han generado una serie de terminología y definiciones que están especificadas en esta norma.

Dichas definiciones están basadas en las dadas en los manuales de Oslo y Frascati de la OCDE, y son voluntarias. Por otra parte existen otras definiciones de estos conceptos, que son preceptivas, utilizadas en las normas de contabilidad y por las administraciones públicas para las ayudas e incentivos a la I+D+i.

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

El objeto de esta norma es establecer la terminología y definiciones que se utilizan en el ámbito de las normas desarrolladas por el AEN/CTN 166 “I+D+i”.

2 NORMAS PARA CONSULTA

UNE-EN ISO 9000:2005 – *Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario*.

3 TERMINOLOGÍA Y DEFINICIONES

3.1 actividades de I+D+i: Son las relativas a Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, según se definen en esta norma.

3.2 auditoría del sistema de gestión de la I+D+i: Proceso de verificación sistemático y documentado para obtener y evaluar periódica y objetivamente evidencias que hagan posible determinar si el sistema de gestión de una organización se ajusta a los criterios y disposiciones previamente establecidos, si se ha implantado de forma efectiva, y si es adecuado para alcanzar la política y objetivos de I+D+i de la organización.

3.3 autoevaluación de la gestión de la I+D+i: Instrumento de sensibilización, análisis y evaluación del grado de cumplimiento del compromiso de la organización en la adecuada gestión de sus recursos de I+D+i.

3.4 comportamiento innovador: Resultados medibles del sistema de gestión de la I+D+i, relativos al control por parte de una organización de sus aspectos, basados en su política tecnológica, sus objetivos y sus metas.

3.5 compra o adquisición de tecnologías: Puede ser de tecnologías inmateriales o materiales:

- a) Tecnologías inmateriales: Se entiende la adquisición de tecnología bajo forma de patente, invenciones no patentadas, licencias, informes de *Know-how*, marcas de fábrica, diseños, modelos de utilidad, compra de servicios de I+D y otros servicios con un contenido tecnológico.
- b) Tecnologías materiales: Se entiende la adquisición de maquinaria y bienes de equipo con un contenido tecnológico que estén relacionados con las innovaciones de productos o procesos introducidos por la organización.

3.6 consorcio: Grupo de organizaciones que se unen con el objetivo de llevar a cabo conjuntamente un proyecto y que se denominan socios del proyecto.

3.7 contrato o Convenio de I+D+i: Relación entre una organización que realiza actividades de I+D+i y una o más entidades externas, formalizada mediante cualquier instrumento legal para la realización de actividades de I+D+i en el que se especifican los objetivos, resultados esperados y su propiedad, y la aportación de cada una de las partes. Esta aportación puede ser económica (financiación total o parcial), o en especie, es decir, horas de trabajo, cesión de equipos, o cualquier otra sin intercambio económico directo.

3.8 desarrollo Tecnológico: Aplicación de los resultados de la investigación, o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, para la fabricación de nuevos materiales, productos, para el diseño de nuevos procesos, sistemas de producción o de prestación de servicios, así como la mejora tecnológica sustancial de materiales, productos, procesos o sistemas preexistentes. Esta actividad incluirá la materialización de los resultados de la investigación en un plano, esquema o diseño, así como la creación de prototipos no comercializables y los proyectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre que los mismos no se conviertan o utilicen en aplicaciones industriales o para su explotación comercial.

3.9 desarrollo de tecnología propia: Utilización de los conocimientos y experiencias propias, para la producción de nuevos materiales, dispositivos, productos, procesos, sistemas o servicios, o para su mejora sustancial, incluyendo la realización de prototipos y de instalaciones piloto.

3.10 diseño de ingeniería y diseño industrial: Sucesivas fases del diseño que incluyen la concepción y la elaboración de los planos, dibujos y soportes destinados a definir los elementos descriptivos, especificaciones técnicas y características de funcionamiento necesarios para la fabricación, prueba, instalación y utilización de un producto.

3.11 eficacia: Grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

[UNE-EN ISO 9000:2005]

3.12 eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

[UNE-EN ISO 9000:2005]

3.13 estado del arte: Situación, en un momento dado, del estado de los conocimientos, tecnologías, productos y procesos. Su estudio proporciona un conocimiento de la situación más avanzada de la disciplina de que se trate.

3.14 evaluación de la marcha del proyecto: Evaluación de los resultados de las actividades del proyecto, basada en criterios definidos y llevada a cabo en momentos adecuados a lo largo del ciclo de vida del mismo.

3.15 gestión del conocimiento: Proceso constituido por todas las actividades que permiten generar, buscar, difundir, compartir, utilizar y mantener el conocimiento, información, experiencia y pericia de una organización, con el fin de incrementar su capital intelectual y aumentar su valor.

3.16 innovación: Actividad cuyo resultado es la obtención de nuevos productos o procesos, o mejoras sustancialmente significativas de los ya existentes.

Las actividades de innovación son: incorporación de tecnologías materiales e inmateriales, diseño industrial, equipamiento e ingeniería industrial, lanzamiento de la fabricación, comercialización de nuevos productos y procesos.

Se distingue entre:

- a) **Innovación en tecnología:** Actividad de generación y puesta a punto de nuevas tecnologías en el mercado que, una vez consolidadas, empezarán a ser usadas por otros procesos innovadores asociados a productos y procesos.

- b) **Innovación tecnológica:** Actividad de incorporación, en el desarrollo de un nuevo producto o proceso, de tecnologías básicas existentes y disponibles en el mercado.
- c) **Innovación en la gestión:** Mejoras relacionadas con la manera de organizar los recursos para conseguir productos o procesos innovadores.

3.17 investigación: Indagación original y planificada que persigue descubrir nuevos conocimientos y una superior comprensión en el ámbito científico o tecnológico.

- a) **Investigación fundamental o básica:** Ampliación de los conocimientos generales científicos y técnicos no vinculados directamente con productos o procesos industriales o comerciales.
- b) **Investigación industrial o aplicada:** Investigación dirigida a adquirir nuevos conocimientos con vistas a explotarlos en el desarrollo de productos o procesos nuevos, o para suscitar mejoras importantes de productos o procesos existentes.

3.18 mejora continua en I+D+i: Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i.

3.19 meta de I+D+i: Requisito detallado de actuación, cuantificado cuando sea posible, aplicable a la organización o a parte de la misma, que proviene de los objetivos de I+D+i y que debe establecerse y cumplirse en orden a alcanzar dichos objetivos.

3.20 nuevos productos o procesos: Aquellos cuyas características o aplicaciones, desde el punto de vista tecnológico, difieren sustancialmente de los existentes con anterioridad.

3.21 objetivo de I+D+i: Fin de carácter general con origen en la política de I+D+i que una organización se marca a sí misma, y que debe estar cuantificado, cuando sea posible.

3.22 organización: Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.

[UNE-EN ISO 9000:2005]

Puede ser una compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, tengan forma de sociedad o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

Para organizaciones con más de una unidad operativa, una unidad operativa por sí sola puede definirse como una organización.

3.23 parte interesada: Un individuo o grupo de individuos relacionado o afectado por las actuaciones en I+D+i de una organización.

En el caso de proyectos de I+D+i, tienen un interés común en las prestaciones de la organización de proyecto y en el entorno en el cual opera. En este caso las partes interesadas pueden ser:

- El cliente, destinatario del producto del proyecto.
- El consumidor, como usuario del producto del proyecto.
- El propietario, como organización originaria del proyecto.
- El socio, por ejemplo en un consorcio (cada entidad que participa en un proyecto conjunto).

- El financiador, como institución financiera.
- El subcontratista, organización que proporciona productos a la organización de proyecto.
- La sociedad, por ejemplo las entidades jurisdiccionales o normativas y el público en general.
- El personal interno, como miembros de la organización de proyecto.

3.24 plan de I+D+i: Documento que especifica las actividades, recursos y resultados necesarios para alcanzar los objetivos establecidos en la política de I+D+i.

3.25 plan de proyecto: Documento que especifica lo que es necesario para alcanzar el (los) objetivo(s) del proyecto.

3.26 política de I+D+i: Declaración por parte de la organización, de sus intenciones y principios en relación con sus actividades de I+D+i, que proporciona un marco para su actuación y para el establecimiento de sus objetivos y metas en Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.

3.27 proceso: Conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida.

Entre los recursos se pueden incluir la gestión, servicios, personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos.

3.28 producto: Resultado de un proceso.

NOTA 1 – Existen cuatro categorías genéricas de productos:

- servicios (por ejemplo: transporte);
- software (por ejemplo: programas de computador, diccionario);
- hardware (por ejemplo: parte mecánica de un motor);
- materiales procesados (por ejemplo: lubricante).

La mayoría de los productos contienen elementos que pertenecen a diferentes categorías genéricas de producto. La denominación del producto en cada caso como servicio, software, hardware o material procesado depende del elemento dominante. Por ejemplo, el producto ofrecido "automóvil" está compuesto por hardware (por ejemplo, las ruedas), materiales procesados (por ejemplo, combustible, líquido refrigerante), software (por ejemplo, los programas informáticos de control del motor, el manual del conductor), y servicios (por ejemplo, las explicaciones relativas a su funcionamiento proporcionadas por el vendedor).

NOTA 2 – Un servicio es el resultado de llevar a cabo, necesariamente, al menos una actividad en la interfaz entre el proveedor y el cliente y generalmente es intangible. La prestación de un servicio puede implicar, por ejemplo:

- una actividad realizada sobre un producto tangible suministrado por el cliente (por ejemplo: reparación de un automóvil);
- una actividad realizada sobre un producto intangible suministrado por el cliente (por ejemplo: la declaración de ingresos necesaria para preparar la devolución de los impuestos);
- la entrega de un producto intangible (por ejemplo: la entrega de información en el contexto de la transmisión de conocimiento);
- la creación de una ambientación para el cliente (por ejemplo: en hoteles y restaurantes).

El software se compone de información, generalmente es intangible y puede presentarse bajo la forma de propuestas, transacciones o procedimientos.

El hardware es generalmente tangible y su magnitud es una característica contable. Los materiales procesados generalmente son tangibles y su magnitud es una característica continua. El hardware y los materiales procesados frecuentemente son denominados como bienes.

NOTA 3 – El aseguramiento de la calidad está principalmente enfocado en el producto que se pretende.

NOTA 4 – En español los términos ingleses “software” y “hardware” tienen un alcance más limitado del que se le da en esta norma, no quedando éstos limitada al campo informático.

[UNE-EN ISO 9000:2005]

3.29 prospectiva tecnológica: Proceso sistemático realizado para explorar el futuro de la ciencia, la tecnología y la sociedad, con el objetivo de identificar aquellas tecnologías genéricas emergentes y las áreas de investigación estratégicas necesarias para su desarrollo, que tengan mayor probabilidad de proporcionar beneficios económicos y sociales.

3.30 proyecto: Proceso único que consiste en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y fin, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, los cuales incluyen los compromisos de plazos, costes y recursos.

Los objetivos de un proyecto deben ser: concretos, mensurables, alcanzables y retadores.

Un proyecto individual puede formar parte de una estructura de proyectos más grande.

La organización puede ser temporal y establecerse únicamente durante la duración del proyecto.

El resultado de un proyecto puede ser una o varias unidades de producto.

3.31 recursos tecnológicos: Totalidad de los medios materiales o inmateriales, sus métodos, sus procesos, las competencias y el saber hacer de las personas, tanto si se utilizan actualmente o no.

3.32 sistema: Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

[UNE EN ISO 9000:2005]

3.33 sistema de gestión de la I+D+i: Parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política de I+D+i de la organización.

3.34 sistema de vigilancia tecnológica: Parte del sistema general de gestión de la organización que comprende el conjunto de medios y recursos mediante los cuáles, a partir de una cultura innovadora, se realiza la vigilancia tecnológica.

3.35 tecnología: Conjunto de recursos técnicos propios de una actividad que pueden ser utilizados de forma sistemática para el diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de productos o para la prestación de servicios.

[Libro verde de la Innovación. UE]

3.36 transferencia de Tecnología: Proceso de transmisión de la información científica, tecnológica, del conocimiento, de los medios y de los derechos de explotación, hacia terceras partes para la fabricación de un producto, el desarrollo de un proceso o la prestación de un servicio, contribuyendo al desarrollo de sus capacidades.

3.37 unidad de I+D+i. Persona o personas de la organización designadas por la alta dirección con dedicación parcial o completa que disponen de los medios necesarios para:

- Procurar la obtención de conocimientos científicos y tecnológicos útiles para la organización.
- Desarrollar nuevas tecnologías o mejorar las actuales.
- Aplicar los nuevos desarrollos tecnológicos a los productos o procesos.

3.38 unidad de gestión de I+D+i: Persona o personas de la organización, designadas por la alta dirección, con dedicación parcial o completa, que disponen de los medios necesarios para:

- Gestionar la cartera de proyectos de I+D+i.
- Gestionar la transferencia de tecnología.
- Gestionar la protección y explotación de los resultados.
- Realizar la medición, análisis y mejora de los resultados.

3.39 vigilancia tecnológica: proceso organizado, selectivo y sistemático, para captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento con el fin de tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios.

BIBLIOGRAFÍA

Ley 55/1999 de 29 de diciembre de 1999, de medidas fiscales, administrativas y de orden social. (B.O.E. Estado de 30 de diciembre de 1999).

UNE-EN ISO 14001:2004 – *Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.*

S. Mehrdad Mohammadi, Omid Ameli y S. Farzad Mohammadi. Nuevo modelo de la calidad para organizaciones de I+D. *Revista ISO 9000/14000*, nº 10 julio/agosto 2000, p. 25-28.

Iniciativa ATYCA del Ministerio de Industria y Energía. Manual de Gestión de la I+D – *Bienes de Equipo. Proyecto “Espejo I+D”*. SERCOBE. Madrid 1999.

ESCORSA CASTELLS, Pere Y MASPONS, Ramón. *De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva*. Prentice-Hall-Financial Times 2001.

Manual De Frascati. OCDE.

Libro Verde Sobre Innovación. EUR-OP, Luxemburgo 1996.

CICYT. *Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2004-2007*.

Manual de Oslo. OCDE 2005.

PALOP, Fernando y VICENTE, José M. Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Su potencial para la Empresa Española. *Informe COTEC*. Febrero 1999.

PAVÓN MOROTE, Julián; HIDALGO NUCHERA, Antonio. *Gestión e innovación*. Pirámide 1999.

Programa Temático sobre crecimiento competitivo y sostenible: Guía del proponente. Parte 2: Convocatorias periódicas. Comisión Europea.

Programa Temático sobre Energía y Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible: Guía del proponente. Parte 2: Convocatorias específicas. Comisión Europea.

Medidas específicas para PYMEs: primas exploratorias. Guía para completar los formularios de participación. Comisión Europea.

Resultado de las encuestas sobre Innovación Tecnológica en las Empresas 1998. Madrid 1999. ISBN: 84-260-3458-6.

Estadística sobre las actividades en *Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D)*. *Indicadores básicos 1998*, Madrid 2000. ISBN: 84-260-3462-4.

ESCORSA CASTELLS, Pere y VALLS PASOLA, Jaume. *Tecnología e Innovación en la Empresa*. Edición UPC 1997.

Manual de Innovación para pequeñas y medianas empresas. Madrid: Dirección General de Política Tecnológica de PYMEs 1999.

TORRECILLA, José Miguel. *La Innovación en la Práctica*. Editorial. CISS PRAXIS, septiembre 2000.

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación